

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เนื้อหาบทความทางวิทยาศาสตร์จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิชาชีพวิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.1 ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.2 ประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.2.1 วารสาร และนิตยสาร
 - 1.2.2 หนังสือพิมพ์
 - 1.3 บทบาทและความสำคัญของสื่อสิ่งพิมพ์ต่อการศึกษาวิทยาศาสตร์
 - 1.4 การเลือกและวิธีการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบการเรียนการสอน
2. บทความ
 - 2.1 ความหมายของบทความ
 - 2.2 ลักษณะของบทความทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 ประเภทของบทความและบทความทางวิทยาศาสตร์
 - 2.4 ลักษณะของบทความที่มีคุณภาพ
3. การวิเคราะห์เนื้อหา
 - 3.1 ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหา
 - 3.2 วิธีการและขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา
 - 3.3 ประโยชน์ของการวิเคราะห์เนื้อหา
4. การประเมินคุณภาพบทความ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สื่อสิ่งพิมพ์

1.1 ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์

สื่อสิ่งพิมพ์ (publications หรือ printed media) เป็นรูปแบบหนึ่งของสื่อมวลชน ซึ่งแยกประเภทออกได้หลายรูปแบบ สื่อต่าง ๆ เหล่านี้มีลักษณะที่สำคัญเหมือนกัน คือ ทำหน้าที่ สื่อ ด้วยตัวหนังสือหรือภาพ (ชิรวัทธ เสรีรังสรรค์, 2532: 382)

มีผู้ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ไว้ดังนี้

สุรรัตน์ นุ่มนนท์ (2531: 6) ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ว่า "คือ สื่อที่ใช้ติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจกันด้วยภาษาเขียน โดยใช้วัสดุกระดาษพิมพ์ออกมา"

พิระ จิรโสภณ (2531: 178) ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ว่า "เป็นสื่อที่อาศัยเทคนิคด้านการพิมพ์บนแผ่นกระดาษ สร้างสารในรูปแบบต่าง ๆ กันขึ้นมา เช่น เป็นตัวหนังสือ รูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ สารเหล่านี้จะถูกรับรู้โดยประสาทตาหรือการมองเห็นเป็นสำคัญ"

มาลี บุญศิริพันธ์ (2532: 1) ได้กล่าวถึงว่า "สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อกลางทางข่าวสารความรู้ ทำหน้าที่สื่อข้อความทั้งเหตุการณ์และความคิดให้ปรากฏ ในลักษณะของภาษา รูปภาพ ตัวพิมพ์ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ อันเป็นที่เข้าใจกันระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ"

แมนมาส ขวลิขิต (2532: 7) ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ว่า "เป็นวัสดุสารนิเทศที่เป็นแผ่นกระดาษ ซึ่งจะมีหลายรูปแบบเรียกชื่อต่าง ๆ กันไป"

ภพ เลหะไพบุลย์ (2537: 207) ได้กล่าวถึงสื่อสิ่งพิมพ์ว่า หมายถึง "วัสดุสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ เช่น วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เป็นต้น"

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า สื่อสิ่งพิมพ์ คือ วัสดุพิมพ์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ เป็นสื่อกลางทางข่าวสาร ความรู้ในลักษณะของภาษา รูปภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ อันเป็นที่เข้าใจระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ

1.2 ประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์

สื่อสิ่งพิมพ์แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

พีระ จีโรโสถน (2531: 182) ได้แบ่งประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. หนังสือพิมพ์ (newspaper)
2. วารสาร และนิตยสาร (journals and magazines)
3. หนังสือเล่ม (books)
4. สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจ เช่น โปสเตอร์ (posters) ป้ายประกาศ (billboards) เอกสาร
แผ่นพับ (folders) ใบปลิว (leaflets) หนังสือพิมพ์ฝาผนัง (wallpaper) จุลสาร (booklets)

สุชาติ ชินะจิตร (2535: 7-8) ได้แบ่งประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับการสืบค้นทาง
วิทยาศาสตร์ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ (primary publications) เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีข้อมูลจากผู้วิจัยโดยตรง
ตรงเป็นรายงานครั้งแรกไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน เช่น วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสาร
สิทธิบัตร
2. สิ่งพิมพ์ทุติยภูมิ (secondary publications) เป็นสิ่งพิมพ์ที่นำข้อมูลจาก
สิ่งพิมพ์ปฐมภูมิมารวบรวมไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการค้นคว้า เช่น ดรรชนีวารสาร (indexing journal)
วารสารสาระสังเขป (abstracting journals) สิ่งพิมพ์ปริทัศน์ (review journals) สิ่งพิมพ์อ้างอิง
(reference) เป็นต้น
3. สิ่งพิมพ์ตติยภูมิ (tertiary publications) คือ สิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับ
วิทยาศาสตร์แต่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ที่จะค้นคว้าเพื่อการวิจัยในเนื้อหาของวิทยาศาสตร์ เช่น รายชื่อหนังสือ
ชีวประวัติของนักวิทยาศาสตร์ ทำเนียบผู้ค้าเคมี ฯลฯ

1.2.1 วารสาร และ นิตยสาร

1.2.1.1 ความหมายของวารสาร และนิตยสาร

วารสารและนิตยสารเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทเดียวกัน มีกำหนดออกเป็นรายคาบ โดยมี
ผู้ให้ความหมายของวารสาร และนิตยสารไว้ดังนี้

ชวรัตน์ เชิดชัย (2520: 340) ให้ความหมาย วารสาร นิตยสาร ว่าเป็นสิ่งพิมพ์ซึ่งมีกำหนดออกเป็นคราว ๆ ไป เนื้อหาประกอบด้วย เรื่อง และบทความต่าง ๆ ซึ่งเขียนโดยผู้เขียนหลายคน

ระวีวรรณ ประกอบผล (2530: 12) ให้ความหมายว่า นิตยสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกเป็นรายคาบ มุ่งเสนอเนื้อหาในการบันเทิงมากกว่าสาระความรู้

สุวิทย์ นุ่มนนท์ (2531: 9) ให้ความหมายว่า นิตยสาร คือสิ่งพิมพ์ซึ่งปกคิมีปกอ่อน มีภาพและเนื้อหาต่างประเภทกัน เขียนโดยผู้เขียนหลายคน และมีกำหนดระยะเวลาออก ส่วนวารสาร คือสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะรูปเล่มเหมือนกับนิตยสาร มักจะเป็นสิ่งพิมพ์ในทางวิชาการ

ธีรภัทร เสรีรังสรรค์ (2532: 205) ให้ความหมายของวารสารและนิตยสารว่าเป็นสิ่งพิมพ์ประเภทเดียวกัน มีกำหนดออกเป็นรายคาบ วารสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่เสนอเนื้อหาทางวิชาการ ส่วนนิตยสารเสนอเนื้อหาในการบันเทิงมากกว่า

แม่ณมาส ขวลิต (2532: 7) กล่าวถึงวารสาร นิตยสาร ว่า "คือวัสดุสารนิเทศที่เป็นแผ่นกระดาษ รวมเย็บเป็นเล่ม มีเรื่องราวหลายเรื่องอยู่ในเล่มเดียวกัน จัดพิมพ์ต่อเนื่องกันในกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน"

สุชาติา ชินะจิตร์ (2535: 9) ได้กล่าวถึงวารสารในบทบาทหน้าที่ของสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ว่า "วารสาร เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีการเปิดเผยงานใหม่เป็นครั้งแรก บทความในวารสารจะละเอียดพอที่จะทำการทดลองตามได้"

คณะอนุกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530: 5) ได้กล่าวถึง วารสาร และนิตยสาร ซึ่งเป็นสิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์ประเภทหนึ่งสรุปได้ดังนี้

ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน รองเลขาธิการฯ ฝ่ายวิทยาศาสตร์ นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ นายชัย มุตพันธุ์ นายบุญ อินทร์มพรรย์ นายวิชัย หโยดม นายทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ นางกาญจนา นาคสกุล นายประพันธ์ บุญกลิ่นขจร นายเจริญ ชูณหะวนิช นายยงยุทธ ยุทธวงศ์ นางสาวนาครี สามนเสน นางสาวชุติร กี่ดำรงกุล

วารสาร คือ สิ่งตีพิมพ์ซึ่งเผยแพร่ผลงานและเรื่องราวอื่น ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ออกเป็นประจำตามระยะเวลาที่กำหนด ตีพิมพ์เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์สำหรับผู้ที่อยู่ในวงการวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ส่วนนิตยสาร คือ วารสารทางวิทยาศาสตร์ที่ตีพิมพ์เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ สำหรับผู้อ่านทั่วไปที่ไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญในวิทยาศาสตร์สาขานั้น ๆ

จาโคบี (Jacobi, 1980) ได้ให้ความหมายของนิตยสารว่า คือ แหล่งรวมบทความ และเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งเกี่ยวกับภาพ โดยมีช่วงระยะเวลาของการพิมพ์ออกมาอย่างสม่ำเสมอ

มิดไฮเลอร์ เคไมอิ และ กิไลอาร์ฟวาอิ (Mikhailor, Chemyi and Gilaiarevakii, 1984: 198) ได้ให้ความหมายของสิ่งพิมพ์ประเภทวารสารและนิตยสารว่า "คือ สิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกเป็นรายคาบ โดยเฉพาะวารสารเป็นแหล่งข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญในปัจจุบัน"

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า วารสาร หมายถึง สิ่งพิมพ์ปกอ่อนที่มีกำหนดออกเป็นระยะเวลาที่แน่นอน เป็นสิ่งพิมพ์ที่เน้นการเสนอสาระทางวิชาการมากกว่า หรือเป็นสิ่งพิมพ์สำหรับการเผยแพร่ข้อสนเทศใหม่ ๆ ทาง วิชาการวิทยาศาสตร์สำหรับผู้ที่อยู่ในวารสารวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ส่วนนิตยสาร หมายถึง สิ่งพิมพ์ปกอ่อนที่มีกำหนดออกเป็นระยะเวลาที่แน่นอน มีเรื่องราวหลายเรื่องอยู่ในเล่มเดียวกัน เขียนโดยผู้เขียนหลายคน หรือเป็นสิ่งพิมพ์เรื่องทางวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้อ่านทั่วไปที่อาจจะไม่ใช่ นักวิทยาศาสตร์

1.2.1.2 ลักษณะของวารสาร และนิตยสาร

วารสาร นิตยสาร โดยทั่วไปมีรูปแบบและลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

ระวีวรรณ ประกอบผล (2530: 10-11) ได้กล่าวถึงลักษณะของวารสาร นิตยสาร สรุปได้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา วารสาร นิตยสาร ไม่เน้นที่การเสนอข่าว แต่เสนอเนื้อหาที่ประกอบด้วยข้อเขียนหลาย ๆ ประเภท เช่น นวนิยาย สารคดี บทความ ภาพ โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นนิตยสารที่มุ่งกลุ่มผู้อ่านทั่วไป หรือเป็นนิตยสารเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งสำหรับผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม
2. กำหนดการตีพิมพ์เผยแพร่ วารสาร นิตยสาร เป็นสิ่งพิมพ์รายคาบ ซึ่งมีกำหนดออกเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน เป็นต้น
3. ลักษณะรูปเล่ม วารสาร นิตยสาร มีลักษณะเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีปกและเย็บเล่ม

พีระ จิโรภรณ์ (2531: 183-184) กล่าวถึงลักษณะของวารสาร นิตยสาร

สรุปได้ว่า

1. รูปแบบ วารสาร นิตยสาร มีขนาดเล็กกว่าหนังสือพิมพ์
2. เนื้อหา วารสาร นิตยสาร จะมีเนื้อหาแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดทำ โดยแบ่งเป็นเนื้อหา "เฉพาะ" สำหรับผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม หรือ เนื้อหาทั่วไป ไม่จำเพาะเจาะจงเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่ง
3. ระยะเวลาในการเผยแพร่ วารสาร นิตยสาร จะมีระยะเวลาในการเผยแพร่เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน รายสองเดือน จนกระทั่งรายปี

ฮิคเบิร์ท, อุงกาเวียต และ บอห์น (Hicbert, Ungurait and Bohn, 1988: 73-74) กล่าวถึงลักษณะ วารสาร นิตยสาร สรุปได้ว่า วารสาร นิตยสาร มีลักษณะรูปเล่มได้หลายรูปแบบ และหลายขนาด เป็น สิ่งพิมพ์เย็บเล่มปกอ่อน ใช้กระดาษที่มีคุณภาพดี และหนากว่ากระดาษหนังสือพิมพ์ ในการพิมพ์ นิตยสารมีขอบเขตของการเสนอเนื้อหาได้ลึกซึ้งและขอบเขตในการเผยแพร่หรือจำหน่ายได้กว้างกว่าหนังสือพิมพ์ แต่วารสาร นิตยสาร ถูกออกแบบเพื่อผู้อ่านเฉพาะกลุ่มมากกว่า

จากที่ศึกษาดังกล่าวสรุปได้ว่า ลักษณะโดยทั่วไปของวารสาร นิตยสาร มีลักษณะเป็นรูปเล่ม เนื้อหาภายในแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดทำ ระยะเวลาในการเผยแพร่เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน รายสองเดือน จนกระทั่งรายสองปี

1.2.1.3 ประเภทของวารสารและนิตยสาร

ปัจจุบันวารสาร นิตยสาร มีความหลากหลายทั้งรูปแบบ เนื้อหา ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการจัดพิมพ์ ดังนั้นนิตยสารจึงมีหลายประเภท ซึ่งมีผู้แบ่งไว้หลายลักษณะ ดังนี้

บุญจวน อินทรกำแหง (2515: 85) แบ่งวารสาร นิตยสาร ออกได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภททั่วไป หมายถึง นิตยสารที่ตั้งใจให้ความรู้เบา ๆ ความบันเทิง และสรุปข่าวความเคลื่อนไหวของเหตุการณ์
2. ประเภทเสนอข่าวเชิงวิจารณ์ นิตยสารประเภทนี้ จะสอดแทรกทัศนคติ ความคิดเห็นในแง่ของการวิจารณ์ให้แก่ผู้อ่าน ซึ่งผู้อ่านจะได้รับทั้งความรู้ และความบันเทิง
3. ประเภทวิชาการ นิตยสารประเภทนี้เราเรียกว่า วารสารวิชาการ ซึ่งเป็นความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ มีประโยชน์มากในการส่งเสริมให้ผู้อ่านมีความรู้ทันต่อความก้าวหน้าของวิชาการนั้น

ระวีวรรณ ประกอบผล (2530: 199-203) ได้แบ่งนิตยสารออกเป็น 2 ประเภท
สรุปได้ดังนี้

1. นิตยสารเพื่อผู้บริโภค เป็นนิตยสารที่สร้างขึ้นจำหน่ายโดยเอกชน หรือ
บริษัทธุรกิจการพิมพ์ต่าง ๆ เช่น นิตยสารผู้หญิง นิตยสารผู้ชาย นิตยสารเด็ก นิตยสารศิลปะ และ
วัฒนธรรม เป็นต้น

2. วารสาร หรือนิตยสารที่ออกโดยหน่วยราชการ สมาคม วิชาชีพ หรือ
สถาบันต่าง ๆ ที่มีได้มุ่งกลุ่มผู้อ่านทั่วไป หากแต่มีกลุ่มผู้อ่านเฉพาะ เช่น

2.1 นิตยสารหรือวารสารซึ่งจัดทำโดยหน่วยราชการ คณะกรรมการของรัฐ
และรัฐวิสาหกิจ จัดทำเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หน่วยงาน

2.2 นิตยสารหรือวารสารวิชาการและกึ่งวิชาการ ซึ่งจัดทำโดยสมาคมและ
กลุ่มสถาบันการศึกษา หรือบริษัทต่าง ๆ ที่มีผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม เพื่อเป็นการส่งเสริม และสนับสนุนความ
ก้าวหน้าทางวิชาการ

2.3 นิตยสาร หรือวารสารซึ่งจัดทำโดยบริษัท ห้างร้าน หรือสมาคมต่าง ๆ
เพื่อการประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะ

คณะกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี (2530: 5) ได้แบ่งประเภทของวารสาร นิตยสาร ดังนี้

1. วารสารสำหรับผู้ที่อยู่ในวงการวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง ประกอบ
ด้วย

1.1 วารสารวิจัย มีบทความและรายงานที่ได้มาจากผลของการวิจัยโดย
ตรง จัดเป็นสิ่งพิมพ์ปฐมภูมิ

1.2 วารสารปริทัศน์ มีบทความที่รวบรวมย่อ และวิจารณ์ผลของการวิจัย
จากแหล่งต่าง ๆ ไว้ จัดเป็นสิ่งพิมพ์ทุติยภูมิ

2. วารสารสำหรับผู้อ่านทั่วไป หรือเรียกว่า นิตยสาร เป็นวารสารที่จัดรูปแบบ
และเนื้อหาให้อ่านง่าย

สุชาติ ชินะจิตร (2535: 14) ได้กล่าวถึงการจัดแบ่งประเภทของวารสารเพื่อ
การสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชนิดของข้อมูลเป็นเกณฑ์แบ่งได้ 3 ประเภทคือ

1. วารสารที่รายงานผลงานวิจัยพื้นฐานซึ่งจัดพิมพ์โดยสถาบันหรือสมาคม
วิชาการเพื่อเผยแพร่ในวงกว้าง

ขึ้น

2. วารสารพิเศษที่มีการเน้นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่แคบลึกซึ่งและเฉพาะมาก

3. วารสารที่รายงานผลการวิจัยซึ่งมีคุณค่าเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม โดยจะมีรายงานด้านเทคนิค ขบวนการผลิตใหม่ ๆ บางครั้งอาจมีเรื่องพิเศษที่ชี้เฉพาะการพัฒนาและ สถานการณ์ของเทคโนโลยี

จากทัศนะดังกล่าว สรุปได้ว่า ประเภทของวารสาร นิตยสาร โดยแบ่งตามเกณฑ์ของกลุ่มผู้อ่าน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ ผู้อ่านทั่วไป และผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม

1.2.1.4 เนื้อหาของวารสารและนิตยสาร

วารสาร นิตยสาร แต่ละฉบับจะมีลักษณะของเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ด้วย เช่น วัตถุประสงค์ในการผลิต กลุ่มผู้อ่านที่เป็นเป้าหมาย ฯลฯ มีผู้กล่าวถึงเนื้อหาของ นิตยสาร วารสาร ดังนี้

ชวรัตน์ เชิดชัย (2520: 360-362) กล่าวถึง เนื้อหาของวารสาร นิตยสาร สรุป ได้ดังนี้ นิตยสารทุกฉบับ ประกอบด้วยเนื้อหาหลายประเภท เรียกว่า สูตร ซึ่งหมายถึง แนวความคิดเดียวกับ เนื้อหาของนิตยสารหรือส่วนประกอบของเนื้อหาที่แน่นอน ประกอบด้วย บทความ นวนิยาย ภาพ ข่าว คอลัมน์ บรรณาธิการ ฯลฯ นิตยสารฉบับใดมีส่วนประกอบของเนื้อหาเน้นหนักไปที่ส่วนประกอบใดย่อมขึ้นอยู่กับ นโยบายและวัตถุประสงค์ในการผลิต

ระวีวรรณ ประกอบผล (2530: 9-10) กล่าวถึงลักษณะเนื้อหาของนิตยสารสรุป ได้ว่า นิตยสารไม่ได้เน้นที่การเสนอข่าว แต่จะมีเนื้อหาที่ประกอบด้วยข้อเขียนหลาย ๆ ประเภท เช่น บทความต่าง ๆ นวนิยาย คำประพันธ์ และภาพ เป็นต้น

พีระ จิรโสภณ (2531: 206) กล่าวถึงลักษณะเนื้อหาของนิตยสาร สรุปได้ว่า นิตยสารจะเน้นหนักในการเสนอบทความ สารคดี และข้อเขียนต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ ความบันเทิง แม้ว่า นิตยสารจะเสนอข่าวด้วย แต่ส่วนมากจะเป็นเพียงการสรุปข่าวหรือวิจารณ์ข่าว

มาลี บุญศิริพันธ์ และ พงษ์ศักดิ์ พยัฆวิเชียร (2532: 715) กล่าวถึงลักษณะ เนื้อหาของนิตยสารสรุปได้ว่า นิตยสาร เป็นสื่อที่มีลักษณะเนื้อหาผสมผสานระหว่างหนังสือพิมพ์ และหนังสือ เล่ม คือ คล้ายหนังสือพิมพ์ในเรื่องของการให้ข่าวสาร ความคิดเห็น ความบันเทิงและโฆษณา ส่วนความ

พว พันธุเมษา (2535: 87) ได้กล่าวถึงลักษณะเนื้อหาของวารสารว่า ประกอบด้วยส่วนที่เป็นบทความและคอลัมน์ต่าง ๆ ที่จะให้สาระความรู้แก่ผู้อ่าน ตามแนวของวารสารนั้น ๆ อาจมีภาพประกอบเพื่อเสริมสร้างการอ่าน เนื้อเรื่องให้เข้าใจได้เร็วขึ้น หรือมีตารางแสดงสถิติ ข้อมูล ตัวเลขต่าง ๆ ซึ่งมักจะปรากฏอยู่ในบทความประเภทการวิจัย

จากทัศนะดังกล่าวสรุปได้ว่า วารสาร นิตยสาร จะมีลักษณะเนื้อหาเน้นหนักในการเสนอ บทความ สารคดี ภาพ และอื่น ๆ เพื่อความบันเทิงหรือสาระความรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของนิตยสาร วารสารที่มีจุดมุ่งหมายในการผลิต และมีเป้าหมายของกลุ่มผู้อ่านเฉพาะ หรือผู้อ่านทั่วไป

1.2.1.5 บทบาทและหน้าที่ของวารสาร นิตยสาร

นักการศึกษาและนักการสื่อสารได้กล่าวถึงหน้าที่และความสำคัญในการให้ความรู้ของสื่อสิ่งพิมพ์โดยเฉพาะวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ดังนี้

ระวีวรรณ ประกอบผล (2530: 1) กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของวารสาร และนิตยสารว่า "เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีบทบาทและความสำคัญต่อบุคคลและสังคมมากมายในสถานภาพสื่อมวลชน วารสาร นิตยสาร มีบทบาทและหน้าที่ต่อสังคม คือ เป็นสื่อในการถ่ายทอดสารสนเทศ เป็นสื่อให้ความรู้ ให้ความบันเทิง และให้บริการ โฆษณา"

พีระ จิรโสภณ (2531: 271) กล่าวว่า "หน้าที่การให้ความรู้ของสื่อสิ่งพิมพ์นั้น อาจเป็นการให้ความรู้โดยตรง เช่น วารสารทางวิชาการต่าง ๆ หรืออาจจะแทรกอยู่ในบทความ สารคดี ในบางคอลัมน์ของหนังสือพิมพ์และนิตยสาร"

บอนด์ (Bond, 1955 อ้างถึงใน อัฐพร แจ่มใจ, 2538: 20-21) กล่าวว่า "หนังสือพิมพ์ที่ดีเปรียบเสมือนมหาวิทยาลัยของมวลชน คือ เป็นแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้อ่านสามารถเรียนรู้วิชาการในด้านต่าง ๆ ได้เช่น การค้นพบใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ จากข่าวและบทความที่เขียนโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ทำให้ผู้อ่านได้เกิดการเรียนรู้ตามหลักวิชาการ"

จากทัศนะดังกล่าว สรุปได้ว่า วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีบทบาทและมีหน้าที่ในการเป็นผู้ให้การศึกษา ให้ความรู้แก่ประชาชน ทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อม

1.2.2 หนังสือพิมพ์

1.2.2.1 ความหมายของหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์ ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2484 มาตรา 4 วรรค สุรรัตน์ นุ่มนนท์ (2523: 2) ระบุว่า "หนังสือพิมพ์ หมายถึง สิ่งพิมพ์ ซึ่งมีจำหน่ายเดียวกัน และออกหรือเจตนาจะออกตามลำดับเรื่อยไปมีกำหนดระยะเวลาหรือไม่ก็ตาม"

สมควร กวียะ และ มาลี บุญศิริพันธ์ (2531: 2) อธิบายว่า "หนังสือพิมพ์ คือ แหล่งรวบรวมข่าวสารความบันเทิง พิมพ์บนกระดาษราคาถูก ซึ่งอาจพิมพ์เป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน"

สุรรัตน์ นุ่มนนท์ (2531: 11) ให้ความหมายของหนังสือพิมพ์ว่า "หมายถึง สิ่งตีพิมพ์ด้วยอักษร ออกตามระยะเวลาที่กำหนดโดยสม่ำเสมอ และติดต่อกันไปตามลำดับ พิมพ์ออกจำหน่ายเป็นรายวัน"

กู๊ด (Good, 1973: 637) อธิบายถึงความหมายของหนังสือพิมพ์ไว้ว่า "หนังสือพิมพ์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกตามวาระ มีกำหนดติดต่อกันเป็นลำดับ มีลักษณะเป็นกระดาษขนาดใหญ่ จำนวนหลายแผ่นพับได้ เพื่อเสนอข่าวสารและสิ่งที่น่าสนใจทั่วไป กำหนดออกเป็นรายวัน รายสัปดาห์ แต่ถ้าพิมพ์เพื่อการศึกษ อาจจะเป็นรายปักษ์ หรือเป็นรายเดือนก็ได้"

จากความหมายของหนังสือพิมพ์ข้างต้น สรุปได้ว่า "หนังสือพิมพ์ คือ สิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยกระดาษขนาดใหญ่ จำนวนหลายแผ่น พับได้ เพื่อเสนอข่าวสารและสิ่งที่น่าสนใจทั่วไปพิมพ์ออกตามระยะเวลาที่กำหนดติดต่อกันไป อาจเป็นรายวัน รายสัปดาห์"

1.2.2.2 ลักษณะของหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์เป็นสิ่งพิมพ์ที่ไม่เย็บเล่ม มีระยะเวลาในการตีพิมพ์เป็นช่วงสั้น ๆ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของหนังสือพิมพ์ ดังนี้

รัฐจวน อินทรกำแหง (2515: 32) กล่าวถึงลักษณะหนังสือพิมพ์สรุปได้ว่า "หนังสือพิมพ์ทั่วไปจะมีรูปแบบเป็นมาตรฐานเดียวกัน คือ ใช้กระดาษไม่ตึก วางเรียงซ้อนกันไม่เย็บติดกัน การจัดหน้าและแนวทางในการเสนอเนื้อหาขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละฉบับ"

ซวรัทน์ เซตชัย (2527: 117-119) กล่าวถึงลักษณะหนังสือพิมพ์สรุปได้ว่า

1. เป็นสิ่งพิมพ์ที่ไม่เย็บเล่ม
2. พิมพ์ออกมาเป็นระยะเวลาที่แน่นอน เช่น รายวัน รายสัปดาห์
3. ขนาด โดยทั่วไปมี 2 ขนาด คือ หนังสือพิมพ์ขนาดใหญ่ และหนังสือพิมพ์ขนาดเล็ก (tabloids) มีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของหนังสือพิมพ์ขนาดใหญ่
4. เนื้อที่หนังสือพิมพ์จะใช้เนื้อที่ประมาณร้อยละ 65 ของเนื้อที่ทั้งหมดเพื่อลงพิมพ์ข่าว บทความ และข้อความอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ ส่วนเนื้อที่ที่เหลือร้อยละ 35 จะใช้สำหรับพิมพ์โฆษณา

ดรุณี หิรัญรักษ์ (2530: 1-3) กล่าวถึงลักษณะหนังสือพิมพ์สรุปได้ว่า

1. เป็นสิ่งพิมพ์ที่ไม่ได้เย็บเล่ม
2. การเสนอเนื้อหาจะมุ่งเน้นหนักไปทางการเสนอข่าวมากกว่าบทความและสารคดี
3. ขนาดรูปเล่มมี 2 ขนาด คือ ขนาดใหญ่กับขนาดเล็ก ซึ่งขนาดเล็กจะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของขนาดใหญ่
4. ระยะเวลาในการออกจะเป็นช่วงระยะสั้น ๆ คือ ออกเป็นรายวัน ราย 3 วัน และราย 7 วัน หรือราย 15 วัน

1.2.2.3 ประเภทของหนังสือพิมพ์

ประเภทของหนังสือพิมพ์เมื่อแบ่งออกตามลักษณะเนื้อหาของข่าวที่นำเสนอในแต่ละฉบับมีดังนี้

ดรุณี หิรัญรักษ์ (2530: 4); พิระ จิโรสภณ (2531: 191); มาลี บุญศิริพันธ์ (2532: 2-3) ได้แบ่งหนังสือพิมพ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. หนังสือพิมพ์ประเภทเพ่งปริมาณหรือประชานิยมให้ความสำคัญต่อข่าวประเภทเร้าอารมณ์ ตื่นเต้น เช่น ข่าวอาชญากรรม ข่าวอุบัติเหตุ ข่าวในแวดวงสังคม เหมาะสำหรับผู้อ่านทั่วไปทุกระดับ ใช้ภาษาที่ตื่นเต้น เร้าอารมณ์ ในการพาดหัวข่าว
2. หนังสือพิมพ์ประเภทเพ่งคุณภาพให้ความสำคัญกับข่าวเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ และข่าวที่มีผลกระทบต่อสังคม เนื้อหาสาระค่อนข้างหนัก เช่น ข่าวการเมือง ข่าวเศรษฐกิจ ข่าวสังคม ข่าวการศึกษา และข่าวต่างประเทศ

กันทิมมา ชนะโสภณ (2530: 403-404) ยังได้แบ่งประเภทหนังสือพิมพ์ตาม ลักษณะเนื้อหาออกเป็น 2 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. หนังสือพิมพ์ทั่วไป มีความหลากหลายในการเสนอเนื้อหา มีข่าวทุก ประเภท ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ ด้านการศึกษา ฯลฯ ตลอดจนการเสนอบทความ วิจารณ์ คอลัมน์ต่าง ๆ หนังสือพิมพ์รายวันส่วนใหญ่จัดอยู่ในประเภทหนังสือพิมพ์ทั่วไป

2. หนังสือพิมพ์เฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะกลุ่ม จะเสนอเนื้อหาเน้นเฉพาะเรื่อง หรือเพื่อคนอ่านเฉพาะกลุ่ม เช่น หนังสือพิมพ์ธุรกิจ ซึ่งเน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับเศรษฐกิจ ธุรกิจ การเงิน การค้า การธนาคาร เป็นส่วนใหญ่ หนังสือพิมพ์ด้านกีฬา หนังสือพิมพ์เฉพาะสำหรับเด็ก เป็นต้น

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งหนังสือพิมพ์ออกเป็น 3 ประเภท โดยใช้ลักษณะของ เนื้อหา คือ หนังสือพิมพ์ทั่วไป คือ ประเภทประชานิยม หรือเฟื่องปรมาณ กับ ประเภทเฟื่องคุณภาพและ หนังสือพิมพ์เฉพาะเรื่อง

จากการกล่าวถึงลักษณะของหนังสือพิมพ์ข้างต้น สรุปได้ว่า เป็นสิ่งพิมพ์ไม่เย็บเล่ม ตีพิมพ์ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ มีเนื้อที่ส่วนใหญ่สำหรับลงข่าวมากกว่าส่วนอื่น ๆ

1.2.2.4 เนื้อหาของหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์แต่ละฉบับจะมีองค์ประกอบของเนื้อหาโดยทั่วไปดังนี้

รัญจวน อินทรกำแหง (2515: 45-47) ได้แบ่งเนื้อหาของหนังสือพิมพ์ไว้ 4 ประการ สรุปได้ คือ

1. ข่าว เป็นเนื้อหาที่สำคัญที่สุดของหนังสือพิมพ์รายวัน และต้องเป็นข่าวสด เพราะผู้ที่อ่านหนังสือพิมพ์มีความต้องการอ่าน ข่าว ความเคลื่อนไหวหรือความเป็นไปของสังคม ดังนั้น หนังสือพิมพ์ จึงต้องอุทิศเนื้อที่ส่วนใหญ่ของหนังสือพิมพ์สำหรับลงพิมพ์ข่าว

2. บทบรรณาธิการ เป็นคอลัมน์ที่มีความหมาย และความสำคัญเพราะเท่า กับเป็นการแสดงถึงนโยบายของหนังสือพิมพ์ฉบับนั้น

3. บทความเป็นส่วนลงพิมพ์อันมีส่วนสัมพันธ์กับข่าวหรือเพื่อให้ความรู้แก่ ผู้อ่านได้เข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวกับข่าวนั้นได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

4. โฆษณาแจ้งความเป็นส่วนที่หนังสือพิมพ์ทุกฉบับจัดสรรเนื้อที่ไว้เพื่อลง โฆษณาอันเป็นรายได้สำคัญนอกจากรายได้จากการจำหน่าย

ซวรัตน์ เชิตชัย (2520: 36-37) ได้แบ่งเนื้อหาของหนังสือพิมพ์ออกเป็น 3 ประการ โดยไม่รวมโฆษณาซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. ข่าวเป็นเนื้อหาที่สำคัญที่สุดของหนังสือพิมพ์ ข่าวที่มีการเสนอควรจะเสนอในลักษณะที่ตรงไปตรงมา และมีความเที่ยงธรรมไม่เอนเอียง
2. บทบรรณาธิการ และคอลัมน์ เป็นส่วนของเนื้อหาที่เป็นความเห็นของหนังสือพิมพ์อันเกี่ยวกับสภาพการณ์ สิ่งแวดล้อม หรือเรื่องที่เสนอเป็นข่าวอยู่ในขณะนั้น ส่วนคอลัมน์คือ บทความหรือข้อเขียน เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ลงพิมพ์เป็นประจำในหนังสือพิมพ์
3. บทความและสารคดีบันเทิง นับเป็นองค์ประกอบสำคัญของเนื้อหาหนังสือพิมพ์ลงพิมพ์เพื่อเป็นการเพิ่มเติมเนื้อหาให้ผู้อ่านนอกเหนือไปจากข่าว เนื้อหาประเภทนี้จะมามากหรือน้อยย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และนโยบายของหนังสือพิมพ์แต่ละฉบับเป็นสำคัญ

จากทัศนะดังกล่าวสรุปได้ว่า ข่าวเป็นส่วนของเนื้อหาที่สำคัญที่สุดของหนังสือพิมพ์ ส่วนอื่น ๆ เช่น บทความ บทบรรณาธิการและคอลัมน์อื่น ๆ เป็นส่วนของเนื้อหาที่มีความสำคัญเป็นอันดับรองลงพิมพ์เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาให้กับผู้อ่าน

1.2.2.5 บทบาทและหน้าที่ของหนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์มีบทบาทและหน้าที่ที่หลากหลาย คือ เสนอข่าว ความบันเทิง ข้อเสนอแนะ และให้การศึกษา มีผู้กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของหนังสือพิมพ์ไว้ ดังนี้

ซวรัตน์ เชิตชัย (2520: 22) กล่าวว่า "โดยทั่วไปหนังสือพิมพ์มีหน้าที่หลักอยู่หลายประการ คือ เสนอข่าว วิเคราะห์ข่าว ให้ความบันเทิง ให้บริการพิมพ์โฆษณา"

ดรุณี ทิรัญรักษ์ (2530: 5-9) กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของหนังสือพิมพ์สรุปได้ ดังนี้

1. ให้ข้อเท็จจริง หนังสือพิมพ์จะต้องให้ความสำคัญและข้อเท็จจริงต่อสิ่งที่เกิดขึ้นทุกเหตุการณ์ รวมทั้งต้องทำหน้าที่เป็นผู้ประกาศให้ประชาชนได้ทราบด้วย
2. ให้การศึกษา หนังสือพิมพ์จะให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ โดยความรู้เหล่านี้ผู้อ่านจะได้รับจากการอ่าน คอลัมน์ และบทความต่าง ๆ ที่มีในหน้าหนังสือพิมพ์ ซึ่งคอลัมน์เหล่านี้จะเป็นการเสนอแนะวิธีป้องกัน ตลอดจนให้คำแนะนำในด้านต่าง ๆ
3. หนังสือพิมพ์มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของประชาชน หนังสือพิมพ์ทำหน้าที่เป็นเสมือนเวทีแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างหนังสือพิมพ์กับประชาชน

4. หนังสือพิมพ์ส่งเสริม และสนับสนุนความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน หนังสือพิมพ์จะทำหน้าที่สนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาและการเติบโตของชุมชน และชี้ข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนของชุมชนให้ประชาชนได้ทราบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

สมควร กวียะ และ มาลี บุญศิริพันธ์ (2531: 4-5) กล่าวถึงบทบาทและหน้าที่ของหนังสือพิมพ์ สรุปได้ดังนี้

1. ให้ข่าวสาร คือ เป็นหน้าที่หลักที่จะต้องแสวงหาข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงมารายงานให้ประชาชนได้ทราบ การเสนอข่าวและสารนี้จะรายงานออกมาในรูปของ ข่าว บทความสารคดี และคอลัมน์ต่าง ๆ
2. ให้ข้อเสนอแนะ หน้าที่ในการให้ข้อเสนอแนะหรือชี้แนะแนวทางต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยผ่านทางคอลัมน์อื่น เช่น บทบรรณาธิการ บทความ เป็นต้น
3. ให้ความบันเทิง หมายถึง ให้ความบันเทิงที่ได้จากการอ่านเนื้อหาสาระในหนังสือพิมพ์ เช่น การอ่านการ์ตูน บทความ สารคดี บทความต่าง ๆ
4. เป็นสื่อโฆษณา หนังสือพิมพ์ เป็นสื่อกลางนำสินค้าธุรกิจ ให้มีโอกาสเลือกซื้อหรือตัดสินใจ

จากบทบาทและหน้าที่ของหนังสือพิมพ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า หนังสือพิมพ์มีหน้าที่ในการรายงานข่าว ให้การบริการ ให้ข้อเสนอแนะ ให้ความบันเทิง และเป็นสื่อโฆษณา แต่หนังสือพิมพ์ยังสามารถให้ความรู้ความคิดผ่านทางข้อเขียนอื่น ๆ เช่น บทความ สารคดี บทความวิเคราะห์ บทบรรณาธิการ

1.3 บทบาท และความสำคัญของสื่อสิ่งพิมพ์ต่อการศึกษาวิทยาศาสตร์

วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ จัดเป็น สื่อ ประเภทสิ่งพิมพ์ซึ่งแหล่งข่าวใช้เป็นหนทาง หรือพาหนะ สำหรับส่งข่าวสารต่าง ๆ ไปสู่ผู้รับจำนวนมาก (ชวรัตน์ เชิดชัย, 2527: 27) วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีบทบาทต่อการศึกษาโดยหน้าที่และบทบาทของสื่อมวลชนที่มีต่อสังคม ดังที่ จุมพล รอดคำดี (2532: 21-23) ได้กล่าวถึงบทบาทที่สื่อมวลชนมีต่อการพัฒนาสังคม คือ

1. สื่อมวลชนทำหน้าที่เป็นครู ให้การศึกษาให้ความรู้แก่ประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม ในการดำเนินชีวิตและอาจช่วยเสริมการสอนของครูให้ดีขึ้น
2. สื่อมวลชนนำสิ่งใหม่ ๆ มาให้ประชาชนได้รับรู้ และได้รับทราบว่สิ่งคมภายนอกเขาเป็นอย่างไร

วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ นอกจากจะมีบทบาทและหน้าที่ดังกล่าวมาแล้ว ยังมีบทบาทและความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยสามารถนำมาใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2526: 130; ชวีญใจ จินดานุรักษ์, 2534: 45 และ ภพ เลหะไพบูลย์, 2537: 206) ดังที่ อัลเลน (Allen, 1979: 34); ฮูธ (Hoots, 1991: 496) ให้ความเห็นที่สอดคล้องกันว่า ครูสามารถใช้ เหตุการณ์จริงจากหนังสือพิมพ์ วารสารเฉพาะเรื่อง หรือนิตยสารทั่วไป ประกอบการสอนชีววิทยาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งวารสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มุ่งเน้น สาระ ความรู้ ทางด้านวิชาการ งานค้นคว้า วิจัยใหม่ ๆ และพัฒนาการของวิทยาการในสาขาวิชาต่าง ๆ (วิสิทธิ์ จินตวงศ์, 2520: 155) สำหรับสาขาวิทยาศาสตร์ถือว่า วารสาร คือ เอกสารตีพิมพ์ชิ้นแรกที่รวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นข้อเท็จจริงแท้ทางวิทยาศาสตร์ก่อนที่จะนำมาเรียบเรียงเป็นตำราวิทยาศาสตร์ (ไพเราะ ทิพย์ทัศน์, 2533: 5) ดังที่ นีล (Neal, 1977: 70) กล่าวว่า วารสารเป็นสื่อสำหรับตีพิมพ์สารสนเทศที่ไม่เคยปรากฏในหนังสือมาก่อน อีกทั้งวารสารเป็นเอกสารสำคัญต่อการวิจัย นักวิชาการและนักวิจัยใช้วารสารเป็นแหล่งค้นคว้าอ้างอิงทั้งในการศึกษาระดับพื้นฐานและระดับสูง ออสบอร์น (Osborn, 1980: 75) ดังนั้น วารสารจึงเป็นสิ่งพิมพ์ที่เสนอความรู้ความคิดใหม่ ๆ มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ของสังคมของโลก และมีคุณค่าในการอ้างอิง (ชลธิชา สุทธิวันจันทร์กุล, 2521: 2)

จากบทบาทดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า สื่อสิ่งพิมพ์โดยเฉพาะวารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์มีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเป็น สื่อ ในการถ่ายทอด ข้อสนเทศทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับที่ ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2530: 72-78) ได้กล่าวถึง "การสื่อข่าววิทยาศาสตร์ในสื่อมวลชน" สรุปได้ว่า

การสื่อข่าววิทยาศาสตร์ คือ การนำข่าวคราวความเคลื่อนไหว ความก้าวหน้า และเรื่องราวต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเสนอต่อประชาชนทั่วไป การสื่อข่าววิทยาศาสตร์มีรูปแบบของการสื่อข่าวเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. ข่าว เช่น ความเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ในวงการวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีหรือปรากฏการณ์ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์
2. รูปแบบที่ไม่ใช่ข่าว เช่น บทความ สารคดี บทบรรณาธิการ บทกวี และนวนิยายวิทยาศาสตร์

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดข้อมูลหรือองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ ถึงแม้ว่าจะมีวัสดุย่อยส่วนและเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์แล้วก็ตาม แต่การจัดทำในรูปของ "สื่อสิ่งพิมพ์" ยังคงจำเป็นเพราะนักวิทยาศาสตร์จะสามารถค้นหาอ่านได้ด้วยตัวเอง (สุชาติา ชินะจิตร, 2535: 4) และสอดคล้องกับที่ ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2530: 73, 76); อเบลสัน (Abelson, 1984 อ้างถึงใน วนิดา วิศวลักษณ์กิจ,

2529: 20) ได้ให้ความเห็นว่า สื่อสิ่งพิมพ์มีความสำคัญและมีบทบาทมากในการสื่อสารวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวารสารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งสำคัญมากที่สุดในการเผยแพร่ข้อสนเทศทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ได้ อย่างรวดเร็ว และเป็นมาตรฐาน

จากบทบาทและความสำคัญของสื่อสิ่งพิมพ์ดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่า มีความเหมาะสมในการนำบทความทางวิทยาศาสตร์จากสื่อสิ่งพิมพ์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการและจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายที่เน้นให้เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะเฉพาะด้านและสามารถนำไปประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งส่งเสริมการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตท้องถิ่นและประเทศชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535: 1)

1.4 การเลือก และวิธีการใช้วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เพื่อประกอบการเรียนการสอน

การเรียนการสอนเป็นการสื่อสารความคิด โดยใช้เครื่องมือ หรือ สื่อ ในการเรียนการสอน นานาชนิด สำหรับการส่งผ่านข้อมูล ซึ่ง สื่อ สำหรับการเรียนการสอนชนิดใดจะเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุดนั้น โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่จะมีเนื้อหาที่เป็นความรู้กับส่วนที่เป็นการบวนการขั้นตอนในการแสวงหาความรู้ ดังนั้นการใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นจะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหาและขั้นตอนของกระบวนการด้วย (นิคม ทาแดง, 2526: 47) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (ภพ เลหาพะไพบูลย์, 2537: 207) แต่เนื่องจากสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้สำหรับประกอบการเรียนการสอนมีอยู่มากมาย ครูผู้สอนจึงควรต้องพิจารณาเลือกสิ่งพิมพ์ที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอนด้วย

1.4.1 การเลือกหนังสือพิมพ์

รัญจวน อินทรกำแหง (2515: 79-80) ได้ให้แนวคิดในการพิจารณาเลือกหนังสือพิมพ์รายวันสรุปได้ดังนี้

1. พินิจพิจารณาแนวทางในการทำหนังสือพิมพ์ของแต่ละฉบับเพื่อให้ทราบนโยบายในการเสนอข่าว และการจัดคอลัมน์ต่าง ๆ
2. ประเมินคุณค่าของหนังสือพิมพ์จากคุณลักษณะของข่าวที่นำเสนอ
3. พิจารณาการแบ่งเนื้อที่ในการจัดคอลัมน์ต่าง ๆ

4. พิจารณาการคัดเลือกข่าว เพื่อลงพิมพ์ในหน้าแรกของหนังสือพิมพ์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเจตนาและนโยบายของหนังสือพิมพ์เล่มนั้น

1.4.2 การเลือกวารสาร นิตยสาร

วารสาร นิตยสาร มีจำนวนมากและหลากหลาย ตามแนวทางวัตถุประสงค์ในการผลิตของแต่ละฉบับ ดังนั้นจึงควรพิจารณาก่อนที่จะนำมาใช้ โดยมีผู้ให้แนวคิดเพื่อเป็นเกณฑ์ในการเลือกวารสาร และนิตยสาร ดังนี้

รัฐจวน อินทรกำแหง (2515: 100-102) ได้ให้แนวคิดสรุปได้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ในการผลิต เช่น เพื่อการค้า เพื่อการศึกษา
2. บรรณาธิการมีคุณสมบัติเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการผลิตหรือไม่ โดยเฉพาะถ้าเป็นวารสารวิชาการ
3. คุณวุฒิและความเหมาะสมของผู้เขียนประจำคอลัมน์
4. การจัดแบ่งคอลัมน์ เหมาะและตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่
5. คุณวุฒิของผู้เขียน การใช้ภาษาในการเขียน ความถูกต้อง
6. กำหนดระยะเวลาออก ซึ่งจะมีส่วนสัมพันธ์กับคอลัมน์ที่เขียน
7. ปีที่เริ่มการพิมพ์เผยแพร่ ข้อนี้เป็นการสนับสนุนถึงคุณภาพ
8. ราคา พิจารณาว่าเหมาะกับคุณสมบัติของหนังสือหรือไม่
9. ความเหมาะสมของขนาดและการจัดรูปเล่ม

ชนาธิวัฒน์ จอมมณี (2518: 29) ได้รวบรวมข้อมูลรายชื่อวารสารจากแหล่งวิชาการต่าง ๆ เพื่อทำบรรณนิทัศน์สิ่งพิมพ์ พร้อมด้วยข้อคำถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่จะช่วยในการตัดสินว่าวารสารนั้น ๆ เป็นวารสารวิชาการที่แท้จริง ได้แก่

1. ผู้ที่เป็นบรรณาธิการ หรือคณะกองบรรณาธิการ เป็นใคร
2. วัตถุประสงค์ในการจัดทำ
3. มีบทความสำคัญ ๆ อะไรบ้างที่ได้เคยตีพิมพ์ รวมทั้งสาระสังเขปของเรื่องต่าง ๆ ที่ลงตีพิมพ์ว่าส่วนมากเป็นเรื่องด้านใด

จากแนวคิดดังกล่าว ได้นำมาเป็นแนวทางในการเลือก วารสาร นิตยสาร เพื่อนำเนื้อหาส่วนที่เป็นบทความทางวิทยาศาสตร์มาใช้สำหรับประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ได้สิ่งพิมพ์ที่มีคุณสมบัติของ

ข้อมูลข่าวสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิชาชีพวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ดังที่ นฤมล ปราชญ์โยธิน ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และเบรมิน จินดาวิมลเลิศ (2536: 19-22) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของข้อมูลข่าวสารความรู้ว่าข้อมูลที่ดีควรมีคุณสมบัติพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. เข้าเรื่อง หรือตรงตามความต้องการ
2. ถูกต้อง แม่นตรง
3. ครบถ้วนเพียงพอหรือรอบด้าน
4. ทันการ

1.4.3 การใช้หนังสือพิมพ์เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน

การใช้หนังสือพิมพ์เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนสามารถใช้ได้หลายวิธี หลายรูปแบบ โดยมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

ภาพ เลหะไพบุลย์ (2537: 208) ให้ข้อเสนอแนะในการใช้หนังสือพิมพ์เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

1. ใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจในการนำเข้าสู่บทเรียน
2. ใช้ภาพประกอบในหนังสือพิมพ์เป็นแหล่ง "สื่อ" ประเภทภาพ
3. ใช้เนื้อหาจากรายงานข่าวหรือบทความเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นแหล่งเนื้อหาเพื่อขยายขอบเขตของความรู้และเสริมประสบการณ์ของผู้เรียน
4. นำความรู้และแนวทางที่ได้จากการอ่านไปประยุกต์ใช้กับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนไปแล้ว

ไดมอนด์ (Diamond, 1941: 129-130 อ้างถึงใน วราภรณ์ ศานติธรรม, 2533: 55-56) ได้กล่าวถึงวิธีการใช้ข่าวหรือเนื้อหาสาระของหนังสือพิมพ์เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. Text book method เป็นวิธีที่ให้นักเรียนเลือกข่าวหรือเนื้อหาสาระอย่างอื่นจากหนังสือพิมพ์ แล้วจึงให้ออกมกรายงานหน้าชั้นเรียน โดยผู้สอนจะต้องมีกิจกรรมอื่นที่ต้องทำหลังการรายงานข่าวไว้ด้วย
2. Project method เป็นวิธีที่ให้นักเรียนเลือกข่าวหรือเนื้อหาสาระจากหนังสือพิมพ์ สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปราย การวิเคราะห์ วิจัย การจัดบอร์ด หรือสมุดรวบรวมภาพข่าว หรือบทความ เป็นต้น

3. Laboratory method วิธีนี้เป็นแบบผสมผสานระหว่างวิธีแรกและวิธีที่สอง วิธีนี้ต้องการอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เช่น หนังสือนิพนธ์ ประมวลข่าว และเหตุการณ์ หนังสือนิพนธ์แบบเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลหรือรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนให้มากขึ้น

4. Topical method วิธีนี้จะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสนใจของนักเรียนตามหัวข้อข่าว แต่ละหัวข้อ เช่น กลุ่มพืช กลุ่มพืชชั้นต่ำ ฯลฯ แล้วจะอภิปรายในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อของกลุ่ม หรือจะให้นักเรียนผลัดเปลี่ยนกันไปอยู่กลุ่มอื่น ๆ บ้าง จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาทั้งหมด

คาร์ทไวท์ (Cartwright, 1967: 290-294) ได้เสนอแนะวิธีการใช้หนังสือนิพนธ์เป็นสื่อการสอน ดังนี้

1. ใช้เป็นส่วนประกอบในหลักสูตร
2. ใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการค้นคว้าเพิ่มเติม
3. ใช้เป็นวิธีนำเข้าสู่บทเรียน
4. ใช้เป็นสิ่งที่กระตุ้นก่อให้เกิดแรงจูงใจ
5. ใช้สำหรับการฝึกให้นักเรียนได้ติดตามเรื่องหนึ่งเรื่องใดอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ
6. ใช้สำหรับประเมินความสามารถโดยให้นักเรียนได้อธิบายและอภิปรายเหตุการณ์

จากข่าว โดยอาศัยเหตุผลตามหลักวิชา

1.4.4 การใช้วารสาร นิตยสาร เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน

ภพ เลหะไพบูลย์ (2537: 208) ได้เสนอแนะวิธีการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากวารสารและนิตยสารต่าง ๆ โดยเฉพาะวารสารทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

1. นำความรู้และเนื้อหาใหม่ ๆ ที่ได้สำหรับเป็นเนื้อหาเสริมบทเรียน
2. ใช้ภาพประกอบในวารสาร และนิตยสารเพื่อเป็นสื่อภาพ
3. ใช้เนื้อหาใหม่ ๆ เป็นสื่อกระตุ้นความสนใจ เป็นข้อมูลเพิ่มเติมในบทเรียน ขยายขอบเขตของปัญหาและเป็นแนวทางในการนำเนื้อหาที่ได้เรียนแล้วไปใช้
4. เป็นแหล่งสื่อที่ให้คุณค่าและส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้เรียน

ด้วย

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่าในการเลือกและวิธีการใช้วารสาร นิตยสาร หนังสือนิพนธ์เพื่อประกอบการเรียนการสอนนั้นจะต้องเลือกข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่ตรงกับความต้องการ มีความถูกต้อง

ครบถ้วน เพียงพอ และเป็นข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ สำหรับการนำไปใช้เพิ่มพูนความรู้ เป็นแหล่งค้นคว้าอ้างอิง ฯลฯ เป็นต้น

2. บทความ

บทความ เป็นข้อเขียนที่มักจะได้รับการศึกษาพิเคราะห์อย่างสม่ำเสมอในวารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ ฉัตรวา บุญนาค (2539: 11) ได้กล่าวถึงบทความว่าเป็นความเรียงที่แตกแขนงมาจากสารคดี ซึ่งเป็นความเรียงประเภท เรื่องไม่สมมุติ บทความจึงเป็นความเรียงที่เขียนขึ้นโดยมีหลักฐาน และข้อเท็จจริง การเขียนบทความจะต้องมีจุดมุ่งหมายในการเขียนประการใดประการหนึ่ง หรือทั้งสามประการ ดังนี้

1. เพื่อให้ความบันเทิงชวนอ่าน
2. เพื่อเสนอเรื่องราวเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะแก่ผู้อ่าน
3. เพื่อชักจูงให้ผู้อ่านเชื่อตามแนวคิดของผู้เขียน

2.1 ความหมายของบทความ

ได้มีผู้ให้ความหมายของบทความไว้หลากหลาย ดังนี้

สิทธา พินิจภูวดล (2514: 122) ให้ความหมายของบทความว่า "คือ ความเรียงที่เขียนขึ้นโดยมีหลักฐานข้อเท็จจริง และผู้เขียนแทรกข้อเสนอแนะเชิงวิจารณ์ หรือเชิงสร้างสรรค์ไว้ด้วย"

ประทีป เหมือนนิล (2519: 111) ให้ความหมายของบทความ สรุปได้ว่า "บทความ คือ วรรณกรรมประเภทสารคดี (nonfiction) ซึ่งหมายถึง วรรณกรรมที่มุ่งแสดงความรู้ ความคิด ความจริง ความกระฉ่าง และเหตุผลเป็นสำคัญ โดยอาจจะเขียนเชิงอธิบาย เชิงวิจารณ์เชิงแนะนำสั่งสอนในเรื่องหนึ่งเรื่องใดอย่างมีระเบียบและมีศิลปะในการถ่ายทอดเพื่อตอบสนองผู้อ่านให้เกิด คุณค่าทางปัญญามากขึ้น"

ไพโรจน์ ศิริธนากุล (2521: 79) ได้ให้ความหมายของบทความว่า "เป็นการส่งทอดหรือแพร่กระจายข้อสนเทศและความคิดเห็นในรูปของลายลักษณ์อักษร"

กาญจนา นาคสกุล (2524: 305) ให้ความหมายของบทความว่า "เป็นงานเขียนประเภทร้อยแก้ว เขียนขึ้นเพื่อเสนอความรู้ ความคิด และความเพลิดเพลินในการอ่านอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน"

ชวลิต ปัญญาลักษณ์ (2525: 156-157) ได้ให้ความหมายของบทความว่า บทความ หมายถึง ความเรียงที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ อันเป็นเรื่องจริงที่ไม่ใช่สมมติขึ้น หรือแต่งขึ้นจากจินตนาการ และเขียนขึ้นด้วยท่วงทำนองที่ค่อนข้างเอาจริงเอาจัง และใช้ภาษาที่เรียกว่าแบบแผน"

ประภาวดี สิบสนธิ์ (2532: 923) ให้ความหมายของบทความว่า บทความคือ สารที่มีการเรียบเรียงอย่างมีระเบียบเพื่อถ่ายทอดไปยังผู้อ่านจำนวนมากโดยผ่านสื่อ สิ่งพิมพ์ หรือสื่อกระจายเสียง"

สไตน์ และคณะ (Stein, and others, 1983: 85) ได้ให้ความหมายของบทความว่า "หมายถึง "เรื่อง"ที่เขียนขึ้นเป็นร้อยแก้ว มักเป็นเรื่องราวแสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จัดเป็นส่วนหนึ่งของหนังสือและสิ่งพิมพ์ เช่น วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ"

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า บทความเป็นความเรียงที่เขียนขึ้นโดยมีหลักฐานข้อเท็จจริงและเขียนขึ้นเพื่อเสนอความรู้หรือแนวคิดอย่างใดอย่างหนึ่ง

ส่วนบทความทางวิทยาศาสตร์ คณะอนุกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530: 35) ได้ให้ความหมายของบทความทางวิทยาศาสตร์ว่า "เป็นบทความที่เขียนขึ้นเกี่ยวกับเรื่องของวิทยาศาสตร์ บทความทางวิทยาศาสตร์จะต้องให้ความรู้เสมอ และควรเป็นความรู้ที่ตรงตามหัวข้อเรื่อง และเป็นความรู้ที่ถูกต้องตามหลักทางวิทยาศาสตร์ด้วย"

2.2 ลักษณะของบทความและบทความทางวิทยาศาสตร์

บทความจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากงานเขียนร้อยแก้วอื่น ๆ ดังนี้

ไพโรจน์ ตีรณานกุล (2521: 81-82) กล่าวถึงลักษณะของบทความ สรุปได้ว่า

1. เป็นแหล่งข้อสนเทศที่ใช้ค้นคว้าอ้างอิงต่อไปได้
2. มีความถูกต้องทางข้อสนเทศและข้อเท็จจริงทางทฤษฎี
3. สามารถให้ความรู้แก่ผู้อ่าน
4. มีการจัดลำดับของเนื้อหาที่ดี
5. ข้อความกะทัดรัด ข้อมูล แม่นยำ และกระชับแจ่มแจ้ง

สุทธิวงค์ พงศ์ไพบุลย์ (2532: 79) กล่าวถึงลักษณะของบทความพอสรุปได้ดังนี้

1. ต้องมีการแสดงทรรศนะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยมีความรู้ชัดเจนในเรื่องนั้น ๆ
2. บทความต้องเป็นสิ่งเกื้อกูลต่อการนำไปอ้างอิงทางวิชาการได้
3. เนื้อหาของบทความควรเป็นเนื้อหาที่เกื้อกูลทางวิชาการให้ความคิดความเข้าใจใน

เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

กาญจนา นาคสกุล (2524: 303-304) กล่าวไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. เรื่องที่นำมาเขียนจะต้องเป็นเรื่องจริงมีสาระ หรือมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือและจะต้องให้ความรู้และความคิดแก่ผู้อื่น
2. บทความเป็นเรื่องที่ไม่จำเป็นต้องสมบูรณ์ในตัวเอง ความรู้และความคิดที่เสนอเป็นบทความอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งในเนื้อหาของเรื่องทั้งหมด
3. บทความจะต้องเสนอเรื่องที่น่าสนใจ
4. บทความจะต้องเขียนให้ได้รับความสนใจ หากเป็นบทความทั่วไปต้องใช้ภาษาและท่วงทำนองการเขียนที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน

สมบัติ จำปาเงิน และ สำเนียง มณีกาญจน์ (2539: 87) ได้กล่าวถึงลักษณะเฉพาะของบทความไว้พอสรุปได้ ดังนี้

1. เรื่องที่นำมาเขียนต้องเป็นเรื่องที่ผู้อ่านส่วนมากกำลังสนใจอยู่ในขณะนั้น หรือเป็นเรื่องที่เข้ายุคสมัย
2. ต้องมีสาระ มีแก่นสาร อ่านแล้วได้ความคิดเพิ่มเติม
3. ต้องมีที่ตนคติ ข้อคิดเห็นของผู้เขียนแทรกอยู่ด้วย
4. มีวิธีเขียนชวนให้อ่าน ทำให้เพลิดเพลินและชวนคิด
5. เนื้อหาสาระและวิธีเขียน เหมาะแก่ผู้อ่านที่ระดับการศึกษา

อวย เกตุสิงห์ (2524: 3-4) ได้กล่าวถึงการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์สำหรับวารสารวิทยาศาสตร์กับการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์ สำหรับประชาชนมีความต่างกัน ซึ่งพอสรุปเป็นลักษณะของบทความวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ลักษณะบทความวิทยาศาสตร์สำหรับวารสารวิทยาศาสตร์

1. ต้องมีความลึกซึ้งและแม่นยำทางวิชาการ
2. สั้น กระชับรัด ชัดเจน
3. การบรรยายไม่ต้องการลำดับสำนวนที่ทวิหรือไพเราะเพราะพริ้ง

4. ภาษาที่ใช้ต้องเคร่งครัดและเป็นทางการ
5. มีการใช้เครื่องหมายวรรคตอน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการอ่านและความแม่นยำ

ในการตีความหมาย

ลักษณะบทความทางวิทยาศาสตร์สำหรับประชาชน

1. มีข้อเท็จจริงทางวิชาการบางส่วน
2. เนื้อหาต้องอยู่ในความสนใจของประชาชน
3. แบบของการเขียนต้องชวนอ่าน เข้าใจง่าย ตรงไปตรงมา
4. ความลึกซึ้งของเนื้อหาในด้านวิชาการต้องเหมาะสมกับวัย และพื้นฐานความรู้ของ

กลุ่มผู้อ่าน

5. ภาพประกอบช่วยส่งเสริมความเข้าใจ
6. การใช้เครื่องหมายวรรคตอน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการอ่านและความแม่นยำ

ในการตีความหมาย

สรุปความเรียงที่จัดเป็นบทความ ควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นความเรียงที่เขียนขึ้นจากหลักฐานข้อเท็จจริง ไม่ใช่เขียนจากเรื่องสมมติ
2. เป็นเรื่องราวที่กำลังเป็นที่สนใจของคนทั่วไป
3. มีส่วนที่เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้เขียน
4. มีวิธีการเขียนที่ชวนให้ติดตาม

สำหรับความเรียงที่จัดเป็นบทความทางวิทยาศาสตร์ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ต้องมีข้อเท็จจริงทางวิชาการ
2. ต้องมีความลึกซึ้งและความแม่นยำทางวิชาการ เหมาะกับกลุ่มของผู้อ่าน
3. แบบของการเขียนต้องชวนอ่าน ชัดเจน กระชับรัด
4. มีการใช้เครื่องหมายวรรคตอน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการอ่านและการตี

ความหมาย

5. มีส่วนที่เป็นการสอดแทรกความคิดเห็นหรือข้อวิจารณ์ของผู้เขียน

2.3 ประเภทของบทความและบทความทางวิทยาศาสตร์

เนื่องจากบทความเป็นงานเขียนที่เกี่ยวกับเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ด้วยเหตุ
ดังกล่าว ทำให้บทความมีหลากหลาย จำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

เจือ สตะเวทิน (2517: 25) แบ่งบทความเป็น 3 ประเภท คือ

1. บทความเชิงสาระ เป็นบทความมุ่งเน้นอธิบายหรือถ่ายทอดความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งทางด้านวิชาการ โดยมีหลักฐานและข้อเท็จจริงยืนยันได้ เช่น ผลการวิจัย ตัวเลข หรือสถิติต่าง ๆ โดยผู้เขียนแทรกข้อคิดข้อเสนอแนะหรือความคิดใหม่ ๆ แก่ผู้อ่าน
2. บทความเชิงบันเทิง เป็นบทความที่เขียนในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นที่น่าสนใจ เขียนเพื่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ โดยผู้เขียนจะต้องเสนอความเห็นของตนเองลงในบทความนั้นด้วย
3. บทความเชิงชีวประวัติ เป็นบทความที่กล่าวถึงเรื่องราวในชีวิตของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยเลือกเฉพาะตอนที่น่าสนใจมาเขียน พร้อมทั้งเขียนเสนอแนะหรือแสดงความคิดเห็น

ไพโรจน์ ตีรณชนากุล (2521: 79-81) แบ่งบทความเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. บทความวิชาการ เป็นบทความที่ผู้เขียนตั้งใจที่จะชี้เน้นถึงประเด็นเด่นชัดบางประเด็นในวิชาการหนึ่งวิชาการใด พร้อมทั้งสอดแทรกข้อคิดเห็นและข้อสรุปของตนเองต่อข้อสนเทศในวิชาการนั้น ๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบ
2. บทความปริทัศน์ เป็นบทความแสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบและวิจารณ์ผลงานของผู้อื่นที่ได้ตีพิมพ์แล้ว รวมทั้งเป็นการรวมสรุปผลงานของหลาย ๆ คน แล้วนำมาจัดกลุ่มเปรียบเทียบและวิจารณ์
3. บทความวิจัย เป็นบทความเสนอผลงานที่ได้จากการศึกษาวิจัยในด้านทฤษฎีหรือจากการทดลองมาเป็นข้อสนเทศที่จะต้องอยู่ในลักษณะที่ผู้อ่านที่มีความชำนาญเช่นเดียวกับผู้เขียน สามารถทำการทดลองหรือศึกษาผลที่ได้เช่นเดียวกัน
4. บทความงานพัฒนา เป็นบทความที่เสนอผลการพัฒนาอุปกรณ์ หรือวิธีการที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล และสามารถสาธิตให้ผู้อ่านเห็นความแตกต่างที่พัฒนาได้อย่างชัดเจน ลักษณะคล้ายคลึงกับบทความวิจัย
5. บทความทั่วไป เป็นบทความเสนอข้อมูลวิชาการนั้น ๆ หรือข้อคิดเห็นทั่ว ๆ ไป ไม่แสดงออกถึงความเชี่ยวชาญในวิชาการนั้น ๆ อย่างจริงจัง เพื่อให้บุคคลทั่วไปอ่านได้ โดยสามารถเข้าใจหลักการ และแนวคิดของผู้เขียนได้ อาจมีเอกสารอ้างอิงด้วยก็ได้

กาญจนา นาคสกุล (2524: 306-308) ได้จำแนกประเภทของบทความ ดังนี้

1. บทความบรรยายเป็นการเขียนบรรยายประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้อื่นทราบ บรรยายสิ่งต่าง ๆ อย่างละเอียด ไม่ลับสน ใช้ภาษาเรียบง่าย ไม่กำกวม ไม่วกวน เพื่อให้ผู้อ่านสร้างมโนภาพได้ถูกต้องชัดเจน

2. บทความแสดงความคิดเห็น เป็นการเสนอความคิดเห็นของผู้เขียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความคิดเห็นนั้นต้องน่าสนใจ ควรเขียนแสดงจุดยืนของผู้เขียนให้เด่นชัด อย่าเขียนให้คลุมเครือ
3. บทความวิเคราะห์ เป็นการเขียนหรือวิเคราะห์เรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การวิเคราะห์ข่าว
4. บทความเชิงวิจารณ์ เป็นการเขียนเพื่อแนะนำหรือวิจารณ์เกี่ยวกับวรรณกรรมหรืองานแสดงศิลปกรรม
5. บทความสารคดี เป็นการเขียนบทความที่มุ่งเน้นให้ความรู้ในเรื่องหนึ่งเรื่องใดอย่างละเอียดมีเนื้อหาสาระที่น่าสนใจเป็นพิเศษและเขียนเพื่อให้ได้รับความเพลิดเพลินในการอ่านไปด้วย
6. บทความวิชาการ เป็นการเขียนเพื่อเสนอความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จึงเน้นความถูกต้องของเนื้อหา ความกระชับ ความกะทัดรัด เป็นที่เชื่อถือได้ และต้องมีบรรณานุกรม หรือเอกสารอ้างอิงท้ายเรื่องด้วย หรือมีเชิงอรรถอธิบายข้อความในบางตอน เพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ แก่ผู้อ่านด้วย

สุชาติ ชินะจิตร (2535: 8-9) ได้แบ่งบทความที่ตีพิมพ์ในสิ่งพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์แบ่งเป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. บทความวิจัยเต็มรูป เป็นบทความที่มีรายละเอียดในเนื้อหาค่อนข้างสมบูรณ์ ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ ความสำคัญของปัญหา บทการทดลอง และบทสรุป ซึ่งอภิปรายผลการทดลอง
2. บทความวิจัยอย่างสั้น (Short paper หรือ Note) เป็นบทความที่มีการอธิบายการค้นพบอย่างสั้น ๆ โดยไม่มีบทคัดย่อ แต่เน้นที่การทดลอง ส่วนประกอบอื่นก็มีบทนำ ผลการทดลองและการอภิปรายผลการทดลองอย่างสั้น
3. รายงานเบื้องต้น เป็นรายงานอย่างย่อในเรื่องการค้นพบที่สำคัญ ก่อนที่จะลงพิมพ์ในวารสาร
4. บทความปริทัศน์ เป็นบทความที่รวบรวมผลงานจากแหล่งปฐมภูมิมาอยู่ในที่เดียวกัน เพื่อให้เห็นความเป็นมาและความก้าวหน้า รวมทั้งการวิเคราะห์ให้เป็นแนวโน้มของเรื่องราวต่าง ๆ

คณะอนุกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530: 5) ได้แบ่งประเภทของบทความทางวิทยาศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. บทความสำหรับผู้อ่านทั่วไปเป็นบทความที่จัดทำสำหรับผู้อ่านที่ไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ โดยเฉพาะ มีเนื้อหาที่อ่านเข้าใจง่าย แม้ว่าจะขาดความละเอียดลึกซึ้งไปบ้าง

2. บทความปริทัศน์ คือ บทความซึ่งรวบรวมเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากที่ได้ตีพิมพ์แล้วมาวิเคราะห์ วิจารณ์ เปรียบเทียบกัน เพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนี้ยิ่งขึ้น

3. บทความวิจัยหรือบทความทางเทคนิค คือ บทความซึ่งเสนอผลงานวิจัยใหม่ ๆ ในด้านทฤษฎีหรือด้านปฏิบัติ ซึ่งทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์สาขาใด สาขาหนึ่งมากขึ้นกว่าเดิม ข้อมูลและเนื้อหาจากบทความวิจัยจะต้องอยู่ในลักษณะที่จะทำให้ผู้อ่านที่มีความชำนาญในวิทยาศาสตร์สาขานั้น ๆ สามารถทำการทดลองหรือสังเกตเช่นเดียวกันจะให้ผลออกมาเหมือนกัน สามารถติดตามการคำนวณแนวความคิดของผู้เขียน และสามารถตัดสินใจได้ว่าบทความมีความสำคัญเพียงใด

4. บันทึกสั้นหรือสารติดต่อสั้น คือ บทความ หรือรายงานการวิจัยคล้ายบทความวิจัย แต่มีความกะทัดรัด คือ มีอารัมภบท และการวิจารณ์เพียงเล็กน้อยของเนื้อหาเป็นผลงานใหม่ ๆ ซึ่งมีรายละเอียดเพียงเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

5. บทบรรณาธิการ เน้นบทความซึ่งวิเคราะห์ผลงานทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ หรืออาจเป็นบทความแสดงความคิดเห็นเสนอแนะในเรื่องที่ไม่ใช่ผลงานวิจัยโดยตรง แต่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานั้น ๆ ใน ทางอื่น

จากแนวคิดการแบ่งประเภทของบทความพอสรุปได้ดังนี้

1. บทความทั่วไป เป็นบทความทางวิทยาศาสตร์ที่เสนอข้อมูลทางวิชาการทั่ว ๆ ไปสำหรับผู้อ่านที่ไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ โดยเฉพาะมีเนื้อหาที่อ่านเข้าใจง่าย แม้ว่าจะขาดความลึกซึ้งไปบ้าง

2. บทความปริทัศน์ เป็นบทความเชิงวิเคราะห์ซึ่งผู้เขียนรวบรวมเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากที่ได้ตีพิมพ์แล้วมาวิเคราะห์ วิจารณ์ เปรียบเทียบกันเพื่อให้เกิดความกระจ่างในเรื่องนี้ยิ่งขึ้น

3. บทความวิจัย เป็นบทความที่เสนอผลการค้นคว้าใหม่ ๆ ในด้านทฤษฎีหรือด้านการศึกษาปฏิบัติ ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่ง

2.4 ลักษณะของบทความที่มีคุณภาพ

เปลื้อง ณ นคร (2514: 126) กล่าวว่า บทความเรียงเชิงสาระนั้น ผู้เขียนต้องการอธิบายอย่างใดอย่างหนึ่ง สำหรับอ่านเพื่อหาความรู้ในการเขียนบทความชนิดนี้จะเน้นหนักไปทางวิชาการ ไม่คำนึงถึงการใช้สำนวนภาษาและโวหาร เพราะเป็นเรื่องความรู้ ผู้อ่านต้องการปัญญาความคิด มากกว่าความสนุก เช่นเดียวกับที่ บุญเหลือ เทพยสุวรรณ (2517) ได้ให้ข้อคิดว่า หนังสือวิชาการเป็นงานเขียนที่เพ่งเล็งเชิงความรู้ เพ่งเล็งจะสอนโดยไม่คำนึงถึงอารมณ์

ลีททา พินิจวาทล (2514: 124-125) และ จินตนา ไบกาชฺย (2537: 299-300) ได้ให้
ข้อเสนอแนะของลักษณะของบทความที่ดีคือ

1. น่าสนใจ ปัญหาที่นำมาเขียนบทความจะต้องอยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไป
2. น่าอ่าน บทความมีความกะทัดรัด ใช้ภาษาที่อ่านง่ายและแบบของการเขียนชวนให้อ่าน
3. ต้องมีสาระ มีแก่นสาร และมีหลักฐานข้อเท็จจริงที่พิสูจน์ได้ มีเหตุผลที่น่าเชื่อถือ
4. จริงใจ มีความซื่อสัตย์จริงใจต่อทัศนะที่เสนอ ตลอดจนข้อคิด ข้อเสนอแก้ไขเป็นไปตามความเชื่อถือทางวิชาการของตน

กาญจนา นาคสกุล (2524: 382-384) กล่าวถึง ลักษณะบทความวิชาการที่ดีสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาถูกต้องสมบูรณ์ เชื่อถือได้ มีเหตุผลทางวิชาการเป็นรากฐานในการเขียน
2. บทความวิชาการจะต้องมีรายการบรรณานุกรม และเอกสารอ้างอิงไว้ท้ายเรื่องเสมอ
3. การเขียนบทความวิชาการต้องกะทัดรัดและตรงไปตรงมา ไม่ยืดเยื้อและเยิ่นเย้อ การบรรยายเป็นไปตามลำดับ และเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตลอดทั้งเรื่อง
4. ภาษาที่ใช้ต้องถูกหลักภาษาและตรงตามความหมาย ใช้คำสุภาพที่นิยมใช้ในภาษาเขียนไม่ใช่สำนวนต่างประเทศ หรือใช้คำต่างประเทศปนกับคำไทย
5. ศัพท์วิชาการ ควรใช้ศัพท์บัญญัติให้ถูกต้อง ถ้าไม่มีศัพท์บัญญัติก็อาจใช้วิธีทับศัพท์หรือแปลศัพท์ แล้วใส่ คำภาษาต่างประเทศกำกับไว้ในวงเล็บ
6. มีความคงที่ในการนำเสนอข้อมูล คัดกราย การอ้างอิง และการใช้ศัพท์วิชาการให้เป็นแนวเดียวกันตลอดเรื่อง
7. ตาราง กราฟ หรือแผนภูมิ ที่นำเสนอประกอบการบรรยายต้องสอดคล้องกับเรื่อง คำอธิบาย ตาราง กราฟ และแผนภูมิ ชัดเจน กะทัดรัด และถูกต้อง

ปิฎุระ บุนนาค (2523: 31-33) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ เช่น ตำรา บทความ และรายงานทางวิชาการที่ดี พอสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาสาระสำคัญ เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์และนำไปปฏิบัติได้
2. การจัดลำดับเนื้อหาสาระเป็นไปด้วยดี สะดวกในการค้นคว้าเรื่องที่ผู้อ่านต้องการ
3. ใช้ภาษาถ้อยคำ และศัพท์เทคนิคให้เหมาะสมกับระดับผู้อ่าน ใจความกะทัดรัด
4. มีแหล่งอ้างอิง เอกสาร หลักฐานที่มาของข้อมูล
5. รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ หากจำเป็นต้องใช้ประกอบจะต้องมีความชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา

ไพศาล เหล่าสุวรรณ (2524: 27-43) ได้กล่าวถึงวิธีการเขียนบทความทางวิชาการและบทความทางวิทยาศาสตร์ พอสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาถูกต้อง เทียงตรง และแม่นยำ มีเหตุผลทางวิชาการ และมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์
2. เนื้อหาที่มีความกะทัดรัด รัดกุม และได้ใจความครบถ้วน
3. มีความคงเส้นคงวา มีลำดับของใจความและเหตุการณ์
4. การใช้คำและการใช้ภาษาถูกต้องตามแบบฉบับของภาษาเขียนที่ดี

คณะอนุกรรมการจัดอบรมและสัมมนาการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530: 34-37) ได้กล่าวถึงวิธีการเขียนบทความทางวิชาการและบทความทางวิทยาศาสตร์พอสรุปได้ ดังนี้

1. ต้องให้ความรู้เสมอ และเป็นความรู้ตรงตามหัวข้อเรื่อง และถูกต้องตามหลักของวิทยาศาสตร์
2. ความแม่นยำ พิจารณาจากการมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ มีเหตุผลทางวิชาการเป็นรากฐานในการเขียนใช้คำได้ตรงความหมาย
3. ความกระชับ เขียนหรือบรรยายโดยใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน ตรงไปตรงมา
4. ความกะทัดรัด การใช้ถ้อยคำ สำนวนที่เหมาะสม ไม่สั้นหรือยาวเกินไป
5. ความมีลำดับ การเขียนหรือบรรยายเป็นไปตามลำดับที่ถูกต้องของเนื้อหา

ประภาวดี สิบสนธิ (2532: 927-928) ได้กล่าวถึง ลักษณะบทความวิชาการที่ดีมีคุณภาพสรุปได้ดังนี้

1. ความใหม่และความถูกต้องทางวิชาการ บทความวิชาการจะเสนอข้อมูลใหม่ที่เป็นข้อเท็จจริง โดยผู้เขียนศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำรา หรือจากการเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่ด้วยตนเอง เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์
2. ความกระชับ มีการบรรยายที่ละเอียด ใช้ถ้อยคำชัดเจนตรงไปตรงมา
3. ความกะทัดรัด ใช้ถ้อยคำสำนวนที่มีความยาวพอเหมาะ แต่ย่อหน้ามีความกระชับชัดเจน การเรียงลำดับการเขียนเป็นไปตามลำดับที่ถูกต้อง ไม่เขียนย้อนไปมา
4. ความมีเหตุผล และน่าสนใจ บทความวิชาการจะต้องมีความสมเหตุสมผล มีข้อมูลสนับสนุนในสิ่งที่กล่าวถึง จึงมักจะมีการอ้างอิง ในการเขียน ความน่าสนใจของบทความจะอยู่ที่เนื้อหาสาระ และวิธีการในการเขียน การใช้ภาษา

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2535: 11-15) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของตำราและบทความทางวิชาการที่ดีสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาสาระถูกต้อง ใหม่ ทันสมัย
2. หลักฐานข้อมูลที่อ้างอิงเป็นที่น่าเชื่อถือ
3. การนำเสนอเนื้อหาต้องกระชับรัดกุมและชัดเจน
4. การลำดับเนื้อหาเป็นไปตามขั้นตอนและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตลอดเรื่อง

เกรแฮม (Graham, 1980: 94-99) กล่าวถึงการเขียนบทความที่ดีต้องมีการตรวจสอบอย่างเป็นระบบซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของบทความที่ดีพอสรุปได้ดังนี้

1. ตรวจสอบในภาพรวมอย่างกว้าง ๆ ผู้เขียนได้เขียนในสิ่งที่ตั้งใจจะสื่อให้ผู้อ่านได้สมบูรณ์ แล้วหรือยัง การลำดับเนื้อหาส่วนที่สำคัญ ๆ ของเรื่อง เหมาะสม ขั้นตอนใดไม่จำเป็นให้ตัดออก สรุปสุดท้ายของเรื่องเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้อ่านพอใจหรือไม่พอใจ

2. ตรวจสอบในวงที่แคบลง ตั้งแต่รายละเอียดของเนื้อหา ชัดเจน กระจ่าง หรือไม่ทั้งในระดับย่อหน้า ประโยค กระทั่งถึงการใช้คำ เช่น

2.1 ความชัดเจน กระจ่าง และเชื่อมโยงสัมพันธ์ต่อเนื่องกันของประโยคแต่ละประโยค และระหว่างย่อหน้า

2.2 ความเป็นเอกภาพของแต่ละย่อหน้า เนื้อหาของแต่ละย่อหน้าจะต้องเป็นหลักฐานข้อมูลที่สนับสนุนหัวเรื่อง

2.3 ประโยคและคำที่ใช้สามารถสื่อได้ชัดเจนให้ผู้อ่านเห็นภาพพจน์

จากข้อคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า บทความทางวิทยาศาสตร์ที่ดีและมีคุณภาพควรมีลักษณะดังนี้คือ เนื้อหาถูกต้องแม่นยำ ใหม่ทันสมัย ให้ความรู้เสมอ และเป็นความรู้ที่เชื่อถือได้ การใช้ภาษาชัดเจน กระชับรัดกุม และถูกต้องตามแบบแผนการเขียน ใช้ศัพท์วิชาการถูกต้อง มีความคงที่ในการนำเสนอข้อมูล และการอ้างอิงเอกสารหลักฐานที่มาของข้อมูลที่เชื่อถือได้

3. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ในการวิจัยครั้งนี้เมื่อเก็บรวบรวมบทความทางวิทยาศาสตร์จากวารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์แล้ว บทความทางวิทยาศาสตร์เหล่านั้นยังมีความหลากหลาย ซึ่งยังไม่ได้มีการจัดระบบหรือจำแนกประเภทเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวกจึงต้องมีวิธีการหรือเครื่องมือช่วยในการจำแนกหรือแยกแยะเนื้อหาในบทความเหล่านั้น คือ วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งเป็นเทคนิควิจัยชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ศึกษา เนื้อหาของสื่อมวลชน

3.1 ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหา

ได้มีผู้ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

เกษม ศิริสัมพันธ์ (2507: 2) กล่าวถึง การวิเคราะห์เนื้อหาว่า "เป็นวิธีการวิจัยสื่อสารมวลชนชนิดหนึ่ง วิธีการนี้มุ่งเฉพาะถึงเนื้อหาของสื่อมวลชนจะเป็นหนังสือพิมพ์ นิตยสาร รายการวิทยุ หรือ โทรทัศน์ ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบข้อมูล เพื่อแสดงถึงแนวโน้มของการสื่อสารมวลชน"

กมล สุตประเสริฐ (2516: 157) อธิบายความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "เป็นวิธีหนึ่งของการศึกษา และการวิเคราะห์เรื่อง เกี่ยวกับกาสื่อสารอย่างมีลักษณะเป็นระบบและเป็นจำนวนที่เราจะนับ จดได้"

ประภาวดี สืบสนธิ์ (2524: 126) อธิบายความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "คือ เทคนิควิธีที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ บันทึก เอกสาร ข่าวสาร อย่างมีระบบและมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดง ปริมาณการเน้น หรือความถี่ในการสื่อความหมาย โดยผู้วิจัยจะแยกเนื้อหาออกเป็นกลุ่ม และประเมินเนื้อหา ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดขึ้น"

สงบ ลักษณะ (2525: 119) อธิบายความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า คือ "การใช้ เทคนิควิธีแบบหนึ่งที่มีใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณตัวเลขออกมาจากเนื้อหาใจความของวัสดุต่าง ๆ ที่สื่อ ความหมายทางภาษา เช่น หนังสือ บทความ ฯลฯ โดยเทคนิควิธีนี้ วัสดุที่เป็นสื่อความหมายทางภาษา จะถูก อ่าน ศึกษา วิเคราะห์อย่างมีระบบ และวิธีเชิงปรนัย ให้ออกมาเป็นสิ่งที่วัดได้ในเชิงปริมาณ โดยอาศัยตัวแปรที่ต้องการจะศึกษาเป็นหลัก"

วัลลภ กันทวิทย์ (2536: 11) กล่าวถึงความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า คือ "การทำความรู้จักกับเนื้อหาอย่างมีจุดประสงค์เฉพาะ และอย่างมีระบบ หรือมีขั้นตอน โดยการเลือกใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เข้ามกจัดจำแนกหรือจัดประเภทเนื้อหา ในที่สุดสามารถนำผลการจัดจำแนก หรือจัดประเภทด้วยเกณฑ์ต่าง ๆ นั้นมาสรุปเป็นคำพรรณนา เนื้อหาที่ต้องการทำความรู้จักนั้นได้อย่างชัดเจน และสอดคล้องกับ จุดประสงค์ที่กำหนดไว้"

เบอเรลสัน (Berelson, 1971: 18) ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "คือ เทคนิควิธีวิจัยชนิดหนึ่งที่มีความเป็นปรนัย เป็นระบบสำหรับพรรณานเนื้อหาที่ปรากฏในการสื่อสารได้ด้วยวิธีเชิงปริมาณ"

โฮลสติ (Holsti, 1969) ให้ความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "หมายถึง วิธีการอย่างหนึ่งในการประมวลสารสนเทศ ซึ่งใช้สำหรับการถ่ายทอดเนื้อหาสาระของการสื่อสาร โดยใช้กฎเกณฑ์ในการจำแนกอย่างเป็นระบบ และเป็นปรนัย ทำให้สามารถสรุปและเปรียบเทียบข้อมูลได้"

เคอร์ลิงเกอร์ (Kerlinger, 1973: 525) อธิบายความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาว่า "เป็นวิธีการศึกษาและวิเคราะห์สื่อสารมวลชนอย่างเป็นระบบ เป็นปรนัย และสามารถวัดตัวแปรได้ในเชิงปริมาณ ไม่เพียงแต่ใช้สำหรับวัดตัวแปรเท่านั้น แต่เราใช้การวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับตัดสินเกี่ยวกับการเน้นหรือความถี่ของสื่อต่าง ๆ เช่น การโฆษณา แนวโน้ม รูปแบบ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อหา ความน่าอ่านของสื่อ ที่ปรากฏอยู่ในสื่อสารมวลชนชนิดต่าง ๆ"

จากความหมายของการวิเคราะห์เนื้อหาดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง เทคนิควิธีวิจัยหนึ่งสำหรับพิจารณาจำแนกเนื้อหาที่ปรากฏออกเป็นส่วน ๆ โดยการเลือกใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมและอย่างเป็นระบบ เป็นปรนัย และสามารถแสดงปริมาณเป็นตัวเลขได้

การวิเคราะห์เนื้อหา นอกจากจะเป็นเทคนิควิธีสำหรับวิจัยงานทางด้านสื่อสารมวลชนแล้ว ก็ยังสามารถนำมาใช้กับงานวิจัยทางด้านการศึกษาได้ด้วย เช่น การวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือเรียน วัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอน และเอกสารอื่น ๆ เป็นต้น (Engelhart, 1972: 120-145) อีกทั้งเทคนิควิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเป็นเทคนิควิธีที่มีความเป็นปรนัย เป็นระบบ และสามารถแสดงปริมาณออกมาเป็นตัวเลขได้ ในการวิเคราะห์เนื้อหาที่ปรากฏในสื่อ ซึ่ง โฮลสติ (Holsti, 1969) ได้อธิบายความหมายของความเป็นปรนัย ความเป็นระบบ เป็นปริมาณและความชัดเจนที่ปรากฏ สรุปได้ดังนี้

โฮลสติ (Holsti, 1969: 3-14) กล่าวว่า "การวิจัยเชิงวิเคราะห์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ความเป็นปรนัย ความเป็นระบบการแสดงผลปริมาณตัวเลขได้ และความชัดเจน" โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นปรนัย หมายถึง ความกระชับรัดกุม และมีขอบเขตที่แน่นอนของเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ทำให้ผู้วิจัยแต่ละคนสามารถวิเคราะห์เนื้อหาประเภทเดียวกันได้โดยใช้คำจำกัดความของเกณฑ์การวิเคราะห์นั้น ๆ ซึ่งทำให้ผลที่ได้รับจะออกมาเหมือนกัน

2. ความเป็นระบบ หมายถึง การคัดเลือกเนื้อหาที่จะทำการวิเคราะห์จำเป็นต้องไม่มีอคติและไม่สามารถเลือกที่จะตรวจสอบเฉพาะบางประการ ในเนื้อหาที่เหมาะสมหรือสอดคล้องกับสมมติฐาน โดยไม่สนใจประเด็นอื่น ๆ

3. เป็นปริมาณ หมายถึง การเสนอผลของการวิเคราะห์ในรูปแบบของตัวเลข เช่น การกระจาย ความถี่ และจำนวนร้อยละในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการเสนอด้วยวิธีนี้ช่วยให้เห็นได้ชัดว่าส่วนใดถูกต้องหรือ ผิดพลาด โดยอาศัยภาษาทางคณิตศาสตร์

4. ความชัดเจน หมายถึง การลงรหัสในตารางวิเคราะห์ เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีเนื้อหา นั้น ๆ ปรากฏอยู่อย่างชัดเจนตรงกับเกณฑ์การวิเคราะห์ที่กำหนดไว้

3.2 วิธีการในการวิเคราะห์เนื้อหา

ประภาวดี สิบสนธิ (2524: 133-137) ได้สรุปขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหาไว้ดังนี้

1. ศึกษางานที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลุ่มของเนื้อหาและหาตัวรชนที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ในแต่ละกลุ่ม
2. การกำหนดกลุ่มที่จะใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผู้วิจัยจะต้องสร้างกลุ่มที่เหมาะสมกับปัญหาที่ศึกษา เช่น ต้องการศึกษาระยะของเรื่อง สามารถกำหนดกลุ่มของเนื้อหาไว้ดังนี้ หัวข้อวิชา ทิศทางของเนื้อหา มาตรฐานของเนื้อหา
3. กำหนดตัวรชนสำหรับแต่ละกลุ่ม จากกลุ่มกว้างที่จะวิเคราะห์ ผู้วิจัยจะหาตัวรชนที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่ม เป็นเครื่องชี้วัดว่าจะวิเคราะห์อะไรโดยผู้วิจัย ต้องให้คำจำกัดความตัวรชนที่กำหนดขึ้น
4. กำหนดหน่วยที่จะใช้ในการวิเคราะห์ หน่วยของการวิเคราะห์ ได้แก่ คำประโยค ตัวละคร รายการ การวัดเนื้อที่ - เวลา
5. วิเคราะห์เนื้อหาโดยการเปรียบเทียบหน่วยของการวิเคราะห์ให้ตรงกับดัชนีและกลุ่มเนื้อหาที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจะทำการแจกแจงความถี่โดยการชั่งตวงและนับ และนำผลมาวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ โดยการหาค่าร้อยละ

วัลลภ กันทรัพย์ (2536: 14-17) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา พอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดสื่อที่จะทำการวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่าคืออะไร และมีขอบเขตแค่ไหน
2. กำหนดจุดประสงค์ของการวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่า ทำการวิเคราะห์เพื่ออะไร
3. เลือกเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ จำแนกหรือจัดประเภทสิ่งที่เราทำการวิเคราะห์ โดยการเลือกใช้เกณฑ์จะต้องให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ในการวิเคราะห์

4. ทำการวิเคราะห์ (จำแนกหรือจัดประเภท) สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ที่ละเกณฑ์จนครบเกณฑ์ที่เลือกไว้

5. สรุปผลจากการใช้เกณฑ์ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้จากเกณฑ์ต่าง ๆ ในรูปแบบที่มีสามารถเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย

3.2.1 หน่วยของการวิเคราะห์เนื้อหาจะช่วยให้การวิเคราะห์เนื้อหาสามารถอธิบายได้ในเชิงปริมาณ หน่วยในการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น

1. คำ หรือ สัญลักษณ์ เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดที่ใช้ในชีวิตจริง โดยการวิเคราะห์เนื้อหา นิยมใช้ คำ ในการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อศึกษา ความน่าอ่าน (Readability) ของสื่อ

2. สาระสำคัญ (Theme) เป็นข้อความเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นประโยคเดียว ๆ หรือหลาย ๆ ประโยครวมกัน เป็นหน่วยที่นิยมใช้กันมาก ในการวิเคราะห์เนื้อหา ในการทำวิจัยเกี่ยวกับโฆษณา ค่านิยม ทัศนคติ และความเชื่อ

3. คุณลักษณะ (Character) เป็นหน่วยของการวิเคราะห์ที่นำมาใช้กับตัวละครในนวนิยาย ละคร ชีวิตประวัติ โดยเฉพาะกรณีที่เนื้อหานั้นเกี่ยวข้องกับบุคคล ซึ่งผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ โดยแยกตามลักษณะ เช่น การศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจ ศาสนา ฯลฯ (ประภาวดี สิบสนธิ, 2524: 136)

4. รายการ (Item) เป็นหน่วยในการวิเคราะห์สื่อต่าง ๆ ให้อยู่ในลักษณะกว้าง ๆ หรือเน้นการวิเคราะห์เรื่องทั้งหมด เช่น เรื่องหนึ่งในบทความ เรื่องหนึ่งในภาพยนตร์ในหนังสือเล่มหนึ่ง หรือรายการวิทยุรายการหนึ่ง หรือใช้ได้ดีในการลงความเห็นหรือให้คุณค่า ลักษณะหลักของหนังสือ บทความ และอื่น ๆ

3.2.2 หน่วยในการระบุจำนวน (Unit of Enumeration)

การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีหน่วยในการระบุจำนวนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. พื้นที่ เวลา (Space/Time) เป็นการวิเคราะห์ โดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ เช่น การวัดเนื้อหาของสิ่งพิมพ์ด้วยจำนวน คอลัมน์ นิ้ว คอลัมน์เซนติเมตร หน้า บรรทัด หรือย่อหน้า และการวัดเป็นนาที สำหรับรายการภาพยนตร์หรือรายการวิทยุ

2. การปรากฏ (Appearance) เป็นวิธีการวิเคราะห์โดยพิจารณาคุณสมบัติของเนื้อหาที่ต้องการว่าปรากฏหรือไม่ปรากฏ ในหน่วยบริบท ซึ่งจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์เนื้อหาดังกล่าว ในเชิงคุณภาพได้

3. ความถี่ (Frequency) เป็นวิธีการที่ใช้มากที่สุดในการวิเคราะห์คุณลักษณะของเนื้อหา โดยนับคุณสมบัติของเนื้อหาที่ต้องการทุกครั้งที่พบ

4. ความเข้ม (Intensity) ใช้สำหรับการวิจัยที่เกี่ยวกับค่านิยม และทัศนคติ โดยกำหนดความเข้มให้กับค่านิยม หรือทัศนคติที่ปรากฏในเนื้อหาโดยเรื่อง ลำดับ ข้อความ จากข้อความที่แสดงทัศนคติในระดับต่ำไปจนถึงข้อความที่แสดงทัศนคติในระดับสูง ซึ่งมีการทำเป็นสเกล (scale)

3.3 ประโยชน์ของการวิเคราะห์เนื้อหา

ด้วยเหตุที่เนื้อหาสาระ เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสื่อสารซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปแบบที่ว่าใครพูดอะไรกับใคร ได้ผลอย่างไร การวิเคราะห์เนื้อหาจึงอาจมีรูปแบบได้ต่าง ๆ กันตามองค์ประกอบของการสื่อสาร ตามที่ เบอร์เวลสัน (Berelson, 1971 อ้างถึงใน ปัจจัย วุฒิประสิทธิ์, 2534: 69-71) กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้

1. ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์ลักษณะของเนื้อหา เช่น การศึกษาแนวโน้มของเนื้อหา การศึกษาพัฒนาการขยายความรู้ การตรวจสอบเนื้อหาของสารกับวัตถุประสงค์ การวัดความน่าอ่านของสื่อ การศึกษารูปแบบการเสนอสาระ
2. ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาในแง่มุมมองของผู้ส่งสาร เช่น การศึกษาเจตนาและลักษณะอื่น ๆ ของผู้ส่งสาร
3. ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาในแง่มุมมองของผู้รับสาร เช่นการศึกษาเพื่อสะท้อนทัศนคติ ความสนใจ และค่านิยมของกลุ่มสังคม
4. ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาในแง่มุมมองขยายผลที่เกิด เช่น การศึกษาความสนใจของผู้รับสาร

4. การประเมินคุณภาพบทความ

เนื่องจากบทความเป็นวรรณกรรมประเภทหนึ่ง ในการประเมินคุณค่าหรือคุณภาพของบทความจึงใช้ความรู้และหลักการวิจารณ์วรรณกรรม หรือการประเมินค่าด้านวรรณกรรมมาเพื่อใช้ประกอบในการประเมินคุณภาพ ดังนี้

บุญเหลือ เทพยสุวรรณ (2517: 7-9) ได้กล่าวถึงหลักใหญ่ ๆ ของวรรณคดีวิจารณ์สรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ คือ การแยกแยะส่วนต่าง ๆ ของวรรณกรรมให้ละเอียดถี่ถ้วนที่สุด
2. การวินิจฉัยสาร คือ การตีความผู้เขียนจงใจส่งสารอะไรมายังผู้อ่าน
3. การวิจารณ์ คือ การพิจารณา เช่น พิจารณากลวิธีในการเขียน พิจารณาเนื้อหา

4. การวิพากษ์ คือ การพิพากษาวรรณกรรม โดยอาศัยข้อเท็จจริงและเหตุผล

ชลธิชา กลัดอยู่ (2517: 27-236) ได้เสนอเกณฑ์ในการประเมินค่างานเขียนไว้ 4 แนวสรุปได้ ดังนี้

1. การพิจารณาลักษณะเนื้อหาพิจารณาว่า เนื้อเรื่องมีความจริงหรือไม่ วิธีการเสนอเรื่องมีความชัดเจน หรือซับซ้อนอย่างไร
2. การพิจารณาลักษณะโครงสร้าง พิจารณาในเรื่องความมีเอกภาพของโครงสร้าง ความสอดคล้องของโครงเรื่องและความกระชับของภาษาคือ มีความกะทัดรัด และสื่อความหมายได้ตรงหรือไม่
3. การพิจารณาลักษณะแสดงออกโดยพิจารณาในเรื่องความคิดริเริ่มในการแสดงออก โดยดูจากลักษณะเฉพาะตัวที่แสดงออกมาเป็นเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ
4. การพิจารณาผลที่มีต่อผู้อ่านโดยพิจารณาในเรื่องผลทางด้านความเพลิดเพลินทางอารมณ์และผลทางด้านสติปัญญา

ยุรฉัตร บุญสนิท (2533: 115) ได้กล่าวถึง การประเมินคุณค่าของหนังสือ ประเภทอ่านเอาเรื่อง เช่น หนังสือตำรา บทความ เอกสารทางวิชาการ พอสรุปได้ดังนี้ คือ การประเมินคุณค่าของบทความจะคำนึงในด้านเนื้อหา ประโยชน์ในด้านความรู้ทางวิชาการ รวมทั้งพิจารณาการใช้ภาษา การลำดับเนื้อหาและความคิดเห็นของผู้เขียนน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

จากแนวคิดของลักษณะบทความบทความทางวิทยาศาสตร์ที่ดี และแนวการประเมินค่างานเขียนดังกล่าวมาแล้ว นำมาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าบทความทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา ใช้อંગประกอบในการประเมิน ดังนี้
 - 1.1 ความถูกต้อง
 - 1.2 ความน่าเชื่อถือ
 - 1.3 การให้ความรู้
 - 1.4 ความใหม่และทันสมัย
2. ด้านการใช้ภาษา และรูปแบบการเขียน ประกอบด้วย
 - 2.1 การใช้ภาษา ชัดเจน และกะทัดรัด
 - 2.2 การใช้ภาษา ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
 - 2.3 การเว้นวรรคตอน
 - 2.4 การใช้ศัพท์วิชาการ
 - 2.5 การใช้ภาพประกอบ ตาราง กราฟ และแผนภูมิ

- 2.6 ความคงที่ในการเขียน หน่วย อักษรย่อ ฯลฯ
- 2.7 รูปแบบการเขียน
- 3. การอ้างอิงหลักฐานที่มาของข้อมูล ประกอบด้วย
 - 3.1 วิธีการอ้างอิง เอกสารในเรื่อง
 - 3.2 การทำบัญชีรายชื่อเอกสารอ้างอิง

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหาและการใช้สื่อสิ่งพิมพ์วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ มีผู้วิจัยไว้ดังต่อไปนี้

5.1 งานวิจัยในประเทศ

สุดารัตน์ อารยวัฒน์ (2526) ได้วิเคราะห์หนังสืออ่านประกอบวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 5 เล่ม โดยวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา วิธีการเขียนและเรียบเรียง และการจัดทำรูปเล่ม ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออ่านประกอบทั้ง 5 เล่ม ที่นำมาวิเคราะห์มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรวิชาชีววิทยา และส่งเสริมความรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น การเขียนและเรียบเรียงมีคำนำ สารบัญ และการยกตัวอย่างประกอบเนื้อหา รูปเล่ม แข็งแรง ทนทาน และออกแบบได้สวยงาม คุณภาพของกระดาษที่ใช้พิมพ์ดี เรื่องพิมพ์เป็นระเบียบ คัดพิ์ท้ายเล่ม บรรณานุกรม และการสรุปเนื้อหาไม่ปรากฏในหนังสือทั้ง 5 เล่ม

นิรมล แสงศรี (2535) ได้ศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นในระดับมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นในระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการสาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 - 2535 เฉพาะผู้ที่ยังคงปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 15 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่าด้านการวางแผนการใช้สื่อการสอนของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นส่วนใหญ่ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองจากการอ่านวารสาร นิตยสาร หนังสือหรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ อ่านวารสารวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ

อัฐพร แจงใจ (2536) ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหนังสือพิมพ์รายวันภาษาไทยประเภทประชาชนนิยม และประเภทคุณภาพระหว่างเดือนกรกฎาคม 2534 ถึงเดือนมิถุนายน 2535 การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความถี่ รูปแบบ เนื้อที่ และ

ประเภทของเนื้อหาข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ลงพิมพ์เผยแพร่ในหนังสือพิมพ์รายวันภาษาไทย 4 ชื่อฉบับ ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำแนกเป็นหนังสือพิมพ์ประเภทประชานิยม (ไทยรัฐ, เดลินิวส์) และหนังสือพิมพ์ประเภทคุณภาพ (มติชน, สยามรัฐ)

ลักษณะการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา หนังสือพิมพ์รายวันกลุ่มตัวอย่างในช่วงระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2534 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2535 จากการสุ่มฉบับของหนังสือพิมพ์รายวันกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ชื่อฉบับด้วยวิธีสุ่มแบบหมุนเวียน ได้หนังสือพิมพ์ชื่อฉบับละ 26 ฉบับ รวมเป็นหนังสือพิมพ์กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งสิ้น 104 ตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่า ในด้านความถี่ หนังสือพิมพ์ประเภทประชานิยมและหนังสือพิมพ์ประเภทคุณภาพ มีความถี่ในการเสนอเนื้อหาข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านรูปแบบซึ่งจำแนกเป็นรูปแบบข่าว คอลัมน์ บทความ คอลัมน์ถามตอบปัญหาทาง การเกษตร และบทบรรณาธิการ พบว่า หนังสือพิมพ์ทั้งสองประเภทนำเสนอเนื้อหาแต่ละรูปแบบในจำนวนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน เมื่อพิจารณาจากเนื้อหาที่พบว่า การให้เนื้อหาในการนำเสนอเนื้อหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับในด้านเนื้อหา ได้จำแนกข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกเป็นเนื้อหาประเภทต่าง ๆ 6 ประเภทคือ เนื้อหาประเภทวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิทยาศาสตร์กายภาพและอวกาศ เกษตรศาสตร์และชีววิทยา เคมี และเภสัชศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม และพลังงาน และสิ่งแวดล้อม พบว่า หนังสือพิมพ์ทั้งสองประเภทนำเสนอเนื้อหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า หนังสือพิมพ์ประเภทประชานิยมนำเสนอเนื้อหาประเภทเกษตรศาสตร์และชีววิทยา และเนื้อหาประเภทวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรม และพลังงาน เป็นจำนวนรายเรื่องที่มากกว่าหนังสือพิมพ์ประเภทคุณภาพ ส่วนเนื้อหาประเภทอื่นๆ พบว่า หนังสือพิมพ์ทั้งสองประเภทมีการนำเสนอไม่แตกต่างกัน

5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

มิน-ชุง เซียะ (Min-Chuhg Hsieh, 1982: 5-A) ได้วิจัยเรื่อง "Newspaper Reading Habit of Selected Southern High School Students" เพื่อสำรวจนิสัยการอ่าน เวลาที่ใช้ในการอ่าน หนังสือพิมพ์ และเนื้อหาในหนังสือพิมพ์ที่นักเรียนในรัฐอิลลินอยส์ชอบอ่าน หนังสือพิมพ์ที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ หนังสือพิมพ์ในเมืองใหญ่ หนังสือพิมพ์ในท้องถิ่น และหนังสือพิมพ์ในโรงเรียน นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรกำลังเรียนอยู่ระดับเกรด 10, 11 และ 12 จำนวน 982 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่า ไคสแควร์ เพื่อศึกษาความแตกต่างของตัวแปรต่าง ๆ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนอ่านหนังสือพิมพ์ดังกล่าวทั้ง 3 ประเภท โดยใช้เวลาในการอ่านประมาณ 10 นาที นักเรียนส่วนใหญ่ชอบอ่านหนังสือพิมพ์ประจำท้องถิ่น และแสดงความคิดเห็นว่าหนังสือพิมพ์ประจำท้องถิ่นช่วยในเรื่องการเรียนได้มาก

นอกจากนี้ยังมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันและต่อการศึกษา นักเรียนส่วนใหญ่สนใจเกี่ยวกับเหตุการณ์สังคม โกลัตัวมากกว่าสังคมใกล้ชิด

มาริลิน รุธ โอลสันท Marilyn Ruth Olson, 1984: 342-A) ได้วิจัยเรื่อง "A Study of the Uses of the Daily Newspaper in the Curriculum of Elementary and Secondary Schools" เพื่อศึกษาการใช้หนังสือพิมพ์รายวันในหลักสูตรของโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา การศึกษานี้เป็นการสรุปผล 4 ประการ คือ ใครเป็นผู้ใช้หนังสือพิมพ์ ครูใช้หนังสือพิมพ์เมื่อใดและมากน้อยเพียงใด ทำไมจึงใช้หนังสือพิมพ์ ครูใช้หนังสือพิมพ์อย่างไร ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีอยู่ 2 ข้อ คือ ข้อมูลจากการส่งหนังสือพิมพ์มาใช้ในชั้นเรียนในรอบปีที่ผ่านมา การวิเคราะห์การปฏิบัติการสอนนั้นใช้แบบจำลองหลักสูตร ซึ่งอาศัยทฤษฎีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างทักษะ เนื้อหา และ ทักษะคิด ผลการวิจัยพบว่า ครูที่ใช้หนังสือพิมพ์ในการสอนเป็นครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาซึ่งอยู่เขตในเมืองและชนบท ครูส่วนใหญ่ใช้หนังสือพิมพ์เป็นบทเรียนสั้น ๆ โดยไม่ได้ใช้สม่ำเสมอตลอดปีการศึกษา ครูแสดงความคิดเห็นว่ากิจกรรมการใช้หนังสือพิมพ์ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียนการสอนเกี่ยวกับหนังสือพิมพ์ แต่จากการศึกษาพบว่า หนังสือพิมพ์สามารถนำมา ใช้เป็นบทเรียนประกอบเนื้อหาวิชาที่เรียนได้ ครูแสดงความคิดเห็นอีกว่าจุดมุ่งหมายสำคัญของการใช้หนังสือพิมพ์ก็เพื่อพัฒนาทักษะ หนังสือพิมพ์ให้ผลดีทางการศึกษาคือช่วยปรับปรุงความรู้และทักษะคิด ครูที่ส่งหนังสือพิมพ์และใช้หนังสือพิมพ์ในชั้นเรียนนั้นจะอ่านหนังสือพิมพ์เป็นประจำ และมีความเห็นว่าหนังสือพิมพ์เป็นแหล่งข้อมูลที่ดี

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เนื้อหาและการศึกษาการใช้วารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ พบว่า ครูและนักเรียนสามารถนำสิ่งพิมพ์ประเภทวารสาร นิตยสาร และหนังสือพิมพ์ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียนใช้ประกอบการเรียนการสอน และอ่านเพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้